

2600

#4

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

Attorney's Docket No.: 07977/288001/US5290/5981

## THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : S. Yamazaki                      Art Unit :              Unknown  
Serial No.: 10/016,224                      Examiner :              Unknown  
Filed : November 1, 2001  
Title : DISPLAY DEVICE AND VEHICLE              ~~2562~~              2632

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS UNDER 35 USC §119

Further to our correspondence dated November 1, 2001,  
Applicants hereby confirm their claim of priority under 35 USC  
§119 from the following application(s):

- Japanese Application No. 2001-294343 filed September 26,  
2001.
- Japanese Application No. 2000-337193 filed November 6,  
2000.

A certified copy of each application from which priority is  
claimed is submitted herewith.

**RECEIVED****APR 11 2002****Technology Center 2600**

## CERTIFICATE OF MAILING BY FIRST CLASS MAIL

I hereby certify under 37 CFR §1.8(a) that this correspondence is being  
deposited with the United States Postal Service as first class mail with  
sufficient postage on the date indicated below and is addressed to the  
Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

January 7, 2002

Date of Deposit

Signature

Susan Regan


Typed or Printed Name of Person Signing Certificate

Please apply any charges or credits to Deposit Account  
No. 06-1050.

Respectfully submitted,

Date: \_\_\_\_\_

1/7/08

  
\_\_\_\_\_  
Scott C. Harris  
Reg. No. 32,030

SCH/smr

Fish & Richardson P.C.  
PTO Customer No. 20985  
4350 La Jolla Village Drive, Suite 500  
San Diego, California 92122  
Telephone: (858) 678-5070  
Facsimile: (858) 678-5099

10151421.doc



COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-337193

出 願 人

Applicant(s):

株式会社半導体エネルギー研究所

RECEIVED

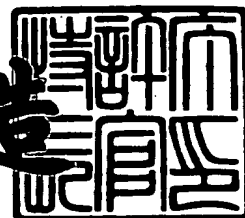
APR 11 2002

Technology Center 2600

2001年 9月 5日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3082124

【書類名】 特許願

【整理番号】 P005290

【提出日】 平成12年11月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市長谷 3 9 8 番地 株式会社半導体エネルギー研究所内

【氏名】 山崎 舜平

【特許出願人】

【識別番号】 000153878

【氏名又は名称】 株式会社半導体エネルギー研究所

【代表者】 山崎 舜平

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002543

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはサイドミラーが設けられており、  
前記表示装置は前記サイドミラーに設けられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはバックミラーが設けられており、  
前記表示装置は前記バックミラーに設けられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には複数のカメラが設けられており、  
前記複数のカメラにより撮影された画像は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはサイドミラーと複数のカメラが設けられており、  
前記表示装置は前記サイドミラーに設けられており、  
前記複数のカメラにより撮影された画像は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはバックミラーと複数のカメラが設けられており、  
前記表示装置は前記バックミラーに設けられており、  
前記複数のカメラにより撮影された画像は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には複数のカメラと、CPUと、コントロール回路とが設けられており、  
前記複数のカメラから読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、  
前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、  
前記表示装置は前記複数のカメラにより撮影された画像を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはサイドミラーと、複数のカメラと、CPUと、コントロール回路とが設けられており、  
前記表示装置は前記サイドミラーに設けられており、  
前記複数のカメラから読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、  
前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、  
前記表示装置は前記複数のカメラにより撮影された画像を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはバックミラーと、複数のカメラと、CPUと、コントロール回路とが設けられており、  
前記表示装置は前記バックミラーに設けられており、  
前記複数のカメラから読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、  
前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、

前記表示装置は前記複数のカメラにより撮影された画像を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

請求項 3 乃至請求項 8 のいずれか一において、前記カメラは C C D カメラであることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 0】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には複数のセンサが設けられ、  
前記複数のセンサは車間距離を測定する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 1】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはサイドミラーと複数のセンサが設けられ、  
前記表示装置は前記サイドミラーに設けられており、  
前記複数のセンサは車間距離を測定する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 2】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはバックミラーと複数のセンサが設けられ、  
前記表示装置は前記バックミラーに設けられており、  
前記複数のセンサは車間距離を測定する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 3】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には複数のセンサと、 C P U と、コントロール回路とが設けられており

前記複数のセンサは車間距離を測定する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、  
前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、  
前記表示装置は前記複数のセンサにより読み取られた情報を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 1 4】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはサイドミラーと、複数のセンサと、CPUと、コントロール回路とが設けられており、  
前記表示装置は前記サイドミラーに設けられており、  
前記複数のセンサは車間距離を測定する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、  
前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、  
前記表示装置は前記複数のセンサにより読み取られた情報を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 1 5】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはバックミラーと、複数のセンサと、CPUと、コントロール回路とが設けられており、  
前記表示装置は前記バックミラーに設けられており、  
前記複数のセンサは車間距離を測定する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、  
前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、



前記表示装置は前記複数のセンサにより読み取られた情報を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 1 6】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には複数のセンサが設けられ、  
前記複数のセンサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 7】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはサイドミラーと複数のセンサが設けられ、  
前記表示装置は前記サイドミラーに設けられており、  
前記複数のセンサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 8】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはバックミラーと複数のセンサが設けられ、  
前記表示装置は前記バックミラーに設けられており、  
前記複数のセンサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は前記表示装置に表示されることを特徴とする表示装置。

【請求項 1 9】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には複数のセンサと、CPUと、コントロール回路とが設けられており、  
前記複数のセンサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、

前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、  
前記表示装置は前記複数のセンサにより読み取られた情報を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 2 0】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはサイドミラーと、複数のセンサと、CPUと、コントロール回路とが設けられており、  
前記表示装置は前記サイドミラーに設けられており、  
前記複数のセンサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、  
前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、  
前記表示装置は前記複数のセンサにより読み取られた情報を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 2 1】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはバックミラーと、複数のセンサと、CPUと、コントロール回路とが設けられており、  
前記表示装置は前記バックミラーに設けられており、  
前記複数のセンサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
前記複数のセンサにより読み取られた情報は、前記CPU内の映像信号処理部に出力され、  
前記映像信号処理部は前記コントロール回路に映像信号を出力し、  
前記コントロール回路は映像信号とクロック信号を前記表示装置に出力し、  
前記表示装置は前記複数のセンサにより読み取られた情報を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 2 2】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には音声装置が設けられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2 3】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には音声装置が設けられており、  
前記音声装置はマイクとスピーカーを備えていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2 4】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両には音声装置が設けられており、  
前記音声装置はマイクとスピーカーを備えており、  
前記音声装置により前記車両の周囲の音を前記車両の内部で認識できることを特徴とする表示装置。

【請求項 2 5】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはアラーム装置が設けられており、  
前記アラーム装置は、音声処理回路と、マイクと、スピーカーと、コントロール回路と、前記表示装置とを設けていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2 6】

車両に設けられた表示装置であって、  
前記車両にはアラーム装置と、衝撃センサと、CPUとが設けられており、  
前記アラーム装置は、音声処理回路と、マイクと、スピーカーと、コントロール回路と、前記表示装置とを設けており、  
前記衝撃センサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
前記衝撃センサが車両の衝撃を感知すると、前記CPUに信号が出力され、  
前記CPUは前記音声処理回路と前記コントロール回路に危険信号を出力し、  
前記音声処理回路は、前記マイクに危険の警告を発する信号を出力し、  
前記コントロール回路は、前記表示装置に危険の表示をする信号を出力することを特徴とする表示装置。

【請求項 2 7】

車両に設けられた表示装置であって、  
 前記車両にはサイドミラーと、アラーム装置と、衝撃センサと、CPUとが設けられており、  
 前記表示装置は前記サイドミラーに設けられており、  
 前記アラーム装置は、音声処理回路と、マイクと、スピーカーと、コントロール回路と、前記表示装置とを設けており、  
 前記衝撃センサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
 前記衝撃センサが車両の衝撃を感知すると、前記CPUに信号が出力され、  
 前記CPUは前記音声処理回路と前記コントロール回路に危険信号を出力し、  
 前記音声処理回路は、前記マイクに危険の警告を発する信号を出力し、  
 前記コントロール回路は、前記表示装置に危険の表示をする信号を出力することを特徴とする表示装置。

【請求項 2 8】

車両に設けられた表示装置であって、  
 前記車両にはバックミラーと、アラーム装置と、衝撃センサと、CPUとが設けられており、  
 前記表示装置は前記バックミラーに設けられており、  
 前記アラーム装置は、音声処理回路と、マイクと、スピーカーと、コントロール回路と、前記表示装置とを設けており、  
 前記衝撃センサは車両の衝撃を感知する手段を有し、  
 前記衝撃センサが車両の衝撃を感知すると、前記CPUに信号が出力され、  
 前記CPUは前記音声処理回路と前記コントロール回路に危険信号を出力し、  
 前記音声処理回路は、前記マイクに危険の警告を発する信号を出力し、  
 前記コントロール回路は、前記表示装置に危険の表示をする信号を出力することを特徴とする表示装置。

【請求項 2 9】

請求項 1 乃至請求項 2 8 のいずれか一において、前記サイドミラーおよびバックミラーに設けられているミラーは、ハーフミラーであることを特徴とする表示装置。

【請求項 3 0】

請求項 1 乃至請求項 2 9 のいずれか一において、前記表示装置は、透過型液晶表示装置、反射型液晶表示装置または E L 表示装置のいずれか一であることを特徴とする表示装置。

【請求項 3 1】

請求項 1 乃至請求項 3 0 のいずれか一に記載の表示装置を設けていることを特徴とする車両。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、人や荷物の運搬、その牽引、特別用途のために使われる車両の構造と機能に関する。特に、車両に設けられているサイドミラー、バックミラーの構造と機能に関する。

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

本明細書中で用いる車両とは、電車、自動車などを指す。自動車に代表される車両は、その便利さにより大衆化が進んでいる。

【 0 0 0 3】

車両には、サイドミラー（ドアミラー）、バックミラー（ルームミラー）が設けられており、自動車が車線変更する際などに利用する。

【 0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

車両で路上を走行する際、運転者が車線変更する場合には目視が難しい。また車両を後方に走行して車庫入れする場合には、運転者が安全確認をする際に、運転席からは車両の後部は死角になっている。そこで、運転者は、サイドミラー、バックミラーに写し出されている場面を頼りにして車両を運転する。しかし、サイドミラー、バックミラーに写し出されている視界（見渡せる範囲）はあまり広くない。

【 0 0 0 5】

そこで、本発明では、サイドミラー、バックミラーによる視界を広くすることを課題とする。

【 0 0 0 6 】

また、運転者が車両を運転する際には、前後左右の車両との車間距離を認識することが、交通事故を避けるためには重要である。しかし、一般的に、夜間に運転者が車両を運転する場合は、スピードをあげてしまう場合が多い。また高速道路から一般道路を運転する場合は、高速道路では速いスピードで運転していたため、一般道路においてスピードを出してしまう傾向がある。このような場合において交通事故が起きる場合が多く、その理由としては、運転者が車両のスピードと前後左右の車両との距離(車間距離)を正しく認識していないことが挙げられる。

【 0 0 0 7 】

そこで、車間距離などの運転者および同乗者が必要な情報を任意に得ることができるようにしたい。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明では、運転者が車両を運転する際に、目視が困難な場面においても安全確認が確実にできるようにするために、車両のサイドミラー（ドアミラー）およびバックミラー（ルームミラー）に、液晶表示装置またはEL表示装置を設ける。本明細書中では、液晶表示装置とEL表示装置をあわせた総称を表示装置とよぶ。

【 0 0 0 9 】

車両には、カメラを設け、そのカメラの映像を表示装置に表示するようにする。そのため、サイドミラー、バックミラーによって得られる視界を広くすることができる。また、車間距離を測定する機能を有するセンサ（距離測定センサ）、外的から加わる所定値以上の衝撃力を検出できる機能を有するセンサ（衝撃センサ）から読み取られた情報を表示装置に表示させる。

【 0 0 1 0 】

また、本発明で用いる車両には、アラーム装置が設けられている。アラーム装

置は、音声装置、表示装置、コントロール回路を設けている。衝撃センサが危険信号を検出した場合には、車両の内部に設けられているCPUにその信号が出力される。危険信号が出力されたCPUは、表示装置に危険表示する信号、音声装置に危険を警告する信号を出力する。そして、表示装置は、危険表示を行い、音声装置は危険の警告を発する。

## 【0011】

## 【発明の実施の形態】

本明細書中で用いる車両とは、電車・自動車など旅客・貨物を輸送するための車のことを指す。車両には、エネルギー源と原動機を備えている車両が存在し、エネルギー源とは、電気・ガソリンなどを指す。また、原動機とは車両が走行するために必要な動力を供給するものであり、エンジンとよばれるものである。また、車両には、エネルギー源と原動機以外に、車体、動力伝達装置、ブレーキ装置、ステアリング装置、懸架装置、補器類、装備品を備えている場合が多い。

## 【0012】

図1に示す車両の上面図は、自動車である。本明細書中では、車両の前方への進行方向に向かって、車両の前方部分を前部、車両の後方部分を後部とよぶ。図1に示す自動車は、車両に4つの車輪106が車両の前部と後部に2つずつ設けられており、自動車が走行する際に使用する。また4つのライト107が、車両の前部と後部に2つずつ設けられている。

## 【0013】

また、図1ではカメラの例としてCCD(Charge Coupled Device)カメラを用いることにする。車両の前部の左側にあるCCDカメラをCLF(CCD Left Front)100、車両の前部の右側にあるCCDカメラをCRF(CCD Right Front)101とよぶ。また車両の後部において、車両の前方への進行方向に向かって、左側にあるCCDカメラをCLR(CCD Left Rear)102、車両の右側にあるCCDカメラをCRR(CCD Right Rear)103とよぶ。

## 【0014】

図1で示すCCDカメラのCLF100、CRF101、CLR102、CRR103は、全方位360°を撮影できるように、いわゆる魚眼構造のカメラを

用いる。図1では、これらのCCDカメラは、車両の前部と後部に2個ずつ取り付けられており、これらにより車両の周囲を撮影する。カメラの数、カメラを取り付ける箇所はこれに限定されず、例えば車両の屋根に取り付けることも可能である。また、図1ではカメラとして、CCDカメラを用いたが、本発明はこれに限定されず、画像を撮影できるカメラであればよい。

## 【0015】

また、車両には2つのサイドミラーが設けられており、左側のサイドミラーをDL (Display Left) 104、右側にあるサイドミラーをDR (Display Right) 105とよぶ。サイドミラーは、車両の車体の両側に取り付けてあり、その取り付け場所は図1に一例として示している。DL104、DR105には、表示装置が設けられており、透過型液晶表示装置、反射型液晶表示装置またはEL表示装置のいずれか一つが設けられている。

## 【0016】

図2は、図1で示す車両を前から向かって見た図である。車両の左側にDL107、右側にDR105が設けられている。また、ライト107、車輪106、ワイパー114、アンテナ116などが設けられている。

## 【0017】

また、図1では図示していないが、マイク111、センサ112が車両の右側、左側にそれぞれ一つずつ設けられている。また、車両の内部にフロントウインドウ115と重なるようにバックミラー（ルームミラー）が設けられており、本明細書では、バックミラー（ルームミラー）をBD (Back Display) 110とよぶ。BD110は車両の運転台などに取り付けられており、その取り付け場所は図2に一例として示している。BD110には、表示装置が設けられており、透過型液晶表示装置、反射型液晶表示装置またはEL表示装置のいずれか一つが設けられている。

## 【0018】

図3は、図1で示す車両を後ろから向かって見た図である。車両には、ライト107、車輪106が設けられている。また車両の左側にCLR102、右側にCRR103が設けられている。また、マイク111、センサ112が車両の右



側、左側にそれぞれ一つずつ設けられている。

#### 【0019】

図4は、車両の内部に設けられているバックミラー（ルームミラー）のBD110を示しており、図2で示すBD110の拡大図である。BD110は、筐体200、表示装置201、接続部202を有している。筐体200はプラスチックなど頑丈で加工が簡単なものからできている。表示装置の駆動回路や配線等は筐体の下部に配置する。接続部202は、CPU等に接続する表示装置の配線を保護するものである。

#### 【0020】

図4（A）は、表示装置201には画像が表示されていない様子を示している。図4（B）は、表示装置201に車両に設けられたCCDカメラにより撮影された画像が表示されている様子を示している。図4（B）では、撮影された画像に重なるように日付や時刻が表示されている。

#### 【0021】

図4（C）は、BD110において、表示装置201の筐体200をはずした様子を示しており、画素部206、ソース信号線駆動回路204、ゲート信号線駆動回路204、FPC（フレキシブルプリント配線板：Flexible Printed Circuit）203を貼り付ける外部入力端子、外部入力端子と各回路の入力部までを接続する配線206などを示している。FPC203は接続部202を介してCPUに接続されている。

#### 【0022】

図5は車両に設けられているサイドミラーを示しており、図1で示す車両の右側に設けるサイドミラーDR105の拡大図である。車両の左側に設けるサイドミラーDL104は、サイドミラーDR105を水平に反転させた形状のものをを用いる。DR105には、表示装置が設けられており、筐体210、表示装置211、接続部212を有している。筐体210はプラスチックなど頑丈で加工が簡単なものからできている。表示装置の駆動回路や配線等は筐体の下部に配置する。

#### 【0023】

図 5 (A) は、表示装置 2 1 1 には画像が表示されていない様子を示している。図 5 (B) は、表示装置 2 1 1 に車両に設けられた C C D カメラにより撮影された画像が表示されている様子を示している。

## 【 0 0 2 4 】

図 5 (C) は、D R 1 0 5 において、表示装置 2 1 1 の筐体 2 1 0 をはずした様子を示しており、画素部 2 0 6、ソース信号線駆動回路 2 0 4、ゲート信号線駆動回路 2 0 5、F P C (フレキシブルプリント配線板: Flexible Printed Circuit) 2 0 3 を貼り付ける外部入力端子、外部入力端子と各回路の入力部までを接続する配線 2 0 6 などを示している。F P C 2 0 3 は接続部 2 1 2 を介して C P U に接続されている。F P C 2 0 3 は接続部 3 0 2 を介して C P U に接続されている。

## 【 0 0 2 5 】

本発明で用いる表示装置は、サイドミラー、バックミラーの筐体に収容できる形状に作製する必要がある、図 4 (C) と図 5 (C) で示す表示装置は一例である。表示装置は、筐体内に収容し、F P C 等の配線は接続部を介して、車両に設けられている C P U に接続する。図 4 で示すバックミラーと図 5 で示すサイドミラーの形状は一例であり、形状はどんなものでも構わない

## 【 0 0 2 6 】

図 6 は本発明で用いる車両と表示装置の構成を説明するブロック図である。

## 【 0 0 2 7 】

3 0 1 は C P U であり、操作ボタンインターフェイス部 3 0 2 a、映像信号処理部 3 0 3 を有している。図 6 で示すシステムは C P U 3 0 1 が集中して管理して制御する構成をとっており、図 6 で示す矢印は、信号を表している。

## 【 0 0 2 8 】

操作ボタンは、運転席の近くなど、車両の内部で使用者が操作しやすい箇所に設けられている。操作ボタン 3 0 2 c が操作されると、操作ボタン 3 0 2 c からの信号は、入力信号処理回路 3 0 2 b を介して、操作ボタンインターフェイス部 3 0 2 a に入力される。入力された信号は、C P U 3 0 1 内部で処理を行い、所定の信号を、音声処理回路 3 0 5、コントロール回路 3 0 9 などの出力すべき装

置またはセンサに出力する。

#### 【0029】

音声装置304は、音声処理回路305、マイク306、スピーカー307から構成されている。マイク306は車両の外部に設けられ、スピーカー307は車両の内部に設けられている。マイク306は、車両の周囲の音（音波）を電気信号に変換して、音声処理回路305に出力する。音声処理回路305は、スピーカー307に振動信号を出力し、スピーカー307が有する膜に機械的な振動を生じさせることによって、音（音波）を出す。音声装置は、操作ボタン302cにより、CPU301を介して、使用者が操作できる。すなわち、使用者が任意に音声装置により車両の周囲の音を聞くことができる。

#### 【0030】

カメラ315は、車両336に一カ所または数カ所に設けられており、インターフェイスポート314を介して、CPU301と接続している。操作ボタン302cを操作することによって、カメラ315は使用者が任意に操作することができる。カメラ315からの情報は、インターフェイスポート314を介して、CPU301に入力される。CPU301内では、データ処理を行い、所定の情報をコントロール回路309を介して表示装置308に表示する。より詳しく説明すると、CPU301内で処理された情報は、映像信号（データ信号）として映像信号処理部303からコントロール回路309に出力する。コントロール回路309は、映像信号とクロック信号を表示装置308に供給する。具体的には、映像信号を表示装置308の各画素に対応したデータに振り分ける機能と、外部から入力される水平同期信号及び垂直同期信号を、駆動回路のスタート信号及び内蔵電源回路の交流化のタイミング制御信号、クロック信号に変換する機能を持っている。

#### 【0031】

また、CPU301にはVRAM313、DRAM311、フラッシュメモリー312及びメモリーカード310が接続されている。また、CPU301は車両336に設けられており、丈夫で耐熱性の良いボックス内に收容されている。そして、運転席の下部など、車両の内部で比較的溫度変化の少ない箇所に設けら

れている。

#### 【 0 0 3 2 】

センサ 3 1 9 は衝撃センサ 3 1 6 と距離測定センサ 3 1 7 とを設けている。衝撃センサ 3 1 6、距離測定センサ 3 1 7 は利用者が操作ボタン 3 0 2 c を操作することにより、CPU 3 0 1 を介して操作することができる。

#### 【 0 0 3 3 】

衝撃センサ 3 1 6 について図 7 を用いて説明する。衝撃センサ 3 1 6 は、車両に一カ所または数カ所設けられており、外的から加わる所定値以上の衝撃力を検出し、その検出時には危険信号を出力する。

#### 【 0 0 3 4 】

図 7 において、S 1 ～ S 3 は時間の経過を示しており、矢印は信号を示している。例えば、衝撃センサ 3 1 6 が衝撃力を検出したとする（S 1）。CPU 3 0 1 は、車両 3 3 6 におけるシステムを集中して管理して制御している。危険信号が CPU 3 0 1 に出力されると、CPU 3 0 1 内でデータ処理が行われる（S 2）。そして、CPU 3 0 1 は、音声装置 3 0 4 の音声処理回路 3 0 5 に信号を出力し、スピーカー 3 0 7 を介して車両を運転している運転者および同乗者に音声で危険を警告する。また、CPU 3 0 1 は、コントロール回路 3 0 9 に信号が出力し、表示装置 3 0 8 に危険を警告する表示を行う（S 3）。本明細書中では、音声で警告を発する音声装置 3 0 4、表示装置 3 0 8 に信号を出力するコントロール回路 3 0 9、危険を警告する表示を行う表示装置 3 0 8 をあわせてアラーム装置 3 4 0 とよぶ。

#### 【 0 0 3 5 】

次に距離測定センサ 3 1 7 について図 8 を用いて説明する。距離測定センサ 3 1 7 は、車両の車体に一カ所または数カ所設けられており、前後左右の車両との車間距離を測定するセンサである。距離測定センサ 3 1 7 は操作ボタン 3 0 2 c を操作することにより、使用者が任意に使用することができる。

#### 【 0 0 3 6 】

図 8 において、発光部 4 0 1 はスキャン型レーザにおける発光部とする。スキャン型レーザは、発光信号出力部 4 0 3 で生成された出力信号に同期してレーザ

ビームを走査する。受光部 4 0 2 は、車両の任意の箇所に設けられている距離測定センサ 3 1 7 より、任意の車両から反射して戻ってくるレーザビームを受光する。受光したレーザビームは、受光信号検出部 4 0 4 を介して、距離演算部 4 0 5 に出力され、レーザビームが反射して戻ってくるまでの時間から、車両との距離（車間距離）を演算する。

## 【 0 0 3 7 】

距離演算部 4 0 5 により演算された車間距離の情報は、距離表示出力部 4 0 6 を介して、CPU 3 0 1 に出力される。CPU 3 0 1 内では、出力された情報のデータ処理が行われる。そして、コントロール回路 3 0 9 に CPU 3 0 1 より信号が出力され、表示装置 3 0 8 に距離演算部により演算された車間距離を表示する。また、CPU 3 0 1 は操作ボタン 3 0 2 d と接続しており、使用者が操作ボタンを操作することにより、任意に距離測定センサにより読み取られた情報を表示装置に表示させることができる。

## 【 0 0 3 8 】

図 9 は、衝撃センサ、距離測定センサから読み取られた情報をバックミラー B D 1 1 0 に設けられた表示装置に表示した例を示す。

## 【 0 0 3 9 】

図 9 (A) には、表示装置に車両に設けられたカメラの映像を表示している。図 9 (B) は、表示装置に、車両に設けられたカメラの映像に加えて、日付、時刻、前の車との距離、後ろの車との距離が表示されている。図 9 (C) は、表示装置に、車両に設けられたカメラの映像と、衝撃センサが検出信号を検出した際の警告の表示がされている。

## 【実施例】

## 〔実施例 1〕

本実施例では、サイドミラー、バックミラーに設ける表示装置である液晶表示装置の一例を示す。

## 【 0 0 4 0 】

基板上に画素部とそれを駆動する駆動回路を有した液晶表示装置の例（但し液晶材料封止前の状態）を図 1 0 に示す。

## 【 0 0 4 1 】

なお、駆動回路には基本単位となるCMOS回路を示し、画素部には一つの画素を示す。

## 【 0 0 4 2 】

図10において、基板上にはnチャネル型TFT605、606とpチャネル型TFT603、604からなる駆動回路601、nチャネル型TFTからなる画素TFT607および保持容量608からなる画素部602とが形成されている。また、本実施例では、TFTはすべてトップゲート型TFTで形成されている。

## 【 0 0 4 3 】

また、画素TFT607はソース領域およびドレイン領域の間に二つのチャネル形成領域を有した構造（ダブルゲート構造）となっているが、本実施例はダブルゲート構造に限定されることなく、チャネル形成領域が一つ形成されるシングルゲート構造もしくは三つ形成されるトリプルゲート構造であっても良い。

## 【 0 0 4 4 】

また、本実施例では、画素TFTのドレイン領域と接続する画素電極を反射電極とした。その画素電極610の材料としては、AlまたはAgを主成分とする膜、またはそれらの積層膜等の反射性の優れた材料を用いることが望ましい。また、画素電極を形成した後、公知のサンドブラスト法やエッチング法等の工程を追加して表面を凹凸化させて、鏡面反射を防ぎ、反射光を散乱させることによって白色度を増加させることが好ましい。

## 【 0 0 4 5 】

なお、本実施例では画素電極を反射電極とした反射型の液晶表示装置の例を示したが、反射電極にかえて画素電極として透明導電膜を用いた透過型の液晶表示装置を用いてもよい。

## 【 0 0 4 6 】

図10の状態を得た後、画素電極上に配向膜を形成しラビング処理を行う。なお、本実施例では配向膜を形成する前に、アクリル樹脂膜等の有機樹脂膜をパターンニングすることによって基板間隔を保持するための柱状のスペーサを所望の位

置に形成した。また、柱状のスペーサに代えて、球状のスペーサを基板全面に散布してもよい。

【0047】

次に、対向基板を用意する。対向基板上に着色層、遮光層を形成した後、平坦化膜を形成する。次に、平坦化膜上に透明導電膜からなる対向電極を少なくとも画素部に形成し、対向基板の全面に配向膜を形成し、ラビング処理を施した。

【0048】

そして、画素部と駆動回路が形成されたステンレス基板と固定基板とを接着層（本実施例ではシール材）で貼り合わせる。接着層にはフィラーが混入されていて、このフィラーと柱状スペーサによって均一な間隔を持って2枚の基板が貼り合わせられる。その後、両基板の間に液晶材料を注入し、封止剤（図示せず）によって完全に封止する。液晶材料には公知の液晶材料を用いれば良い。

【0049】

次に、液晶の封止（または封入）工程まで行った後、基板ホルダーを分離した。その後の液晶表示装置の状態について図11を用いて説明する。

【0050】

図11に示す上面図は、画素部、駆動回路、FPC（フレキシブルプリント配線板：Flexible Printed Circuit）を貼り付ける外部入力端子、外部入力端子と各回路の入力部までを接続する配線618などが形成されたステンレス基板619と、カラーフィルタなどが設けられた対向基板620とがシール材615を介して貼り合わされている様子が示されている。

【0051】

ゲート側駆動回路613と重なるように対向基板側に遮光層612aが設けられ、ソース側駆動回路614と重なるように対向基板側に遮光層612bが形成されている。また、画素部610上の対向基板側に設けられたカラーフィルタ611は遮光層と、赤色（R）、緑色（G）、青色（B）の各色の着色層とが各画素に対応して設けられている。実際に表示する際には、赤色（R）の着色層、緑色（G）の着色層、青色（B）の着色層の3色でカラー表示を形成するが、これら各色の着色層の配列は任意なものとする。

## 【 0 0 5 2 】

ここでは、カラー化を図るためにカラーフィルタ 6 1 1 を対向基板に設けているが特に限定されず、基板上に素子を作製する際、基板上にカラーフィルタを形成してもよい。

## 【 0 0 5 3 】

また、カラーフィルタにおいて隣り合う画素の間には遮光層が設けられており、表示領域以外の箇所を遮光している。また、ここでは、駆動回路を覆う領域にも遮光層 6 1 2 a、6 1 2 b を設けているが、駆動回路を覆う領域は、後に液晶表示装置を電子機器の表示部として組み込む際、カバーで覆うため、特に遮光層を設けない構成としてもよい。また、基板上に必要な素子を作製する際、基板上に遮光層を形成してもよい。

## 【 0 0 5 4 】

また、上記遮光層を設けずに、対向基板と対向電極の間に、カラーフィルタを構成する着色層を複数層重ねた積層で遮光するように適宜配置し、表示領域以外の箇所（各画素電極の間隙）や、駆動回路を遮光してもよい。

## 【 0 0 5 5 】

また、外部入力端子にはベースフィルムと配線から成る F P C 6 1 6 が異方性導電性樹脂で貼り合わされている。さらに補強板で機械的強度を高めている。

## 【 0 0 5 6 】

また、対向基板のみに偏光板（図示しない）を貼りつける。

## 【 0 0 5 7 】

以上のようにして作製された液晶表示装置はサイドミラーまたはバックミラーに設ける表示装置として用いることができる。

## 【 0 0 5 8 】

次に、本実施例の液晶表示装置の回路構成例を図 1 2 に示す。

## 【 0 0 5 9 】

なお、図 1 2 （A）はアナログ駆動を行うための回路構成である。本実施例では、ソース線駆動回路 6 3 1、画素部 6 3 0 及びゲート線駆動回路 6 3 2 を有している。なお、本明細書中において、駆動回路とはソース線駆動回路およびゲート線駆動回路を指す。



ト線駆動回路を含めた総称である。

【0060】

ソース線駆動回路631は、シフトレジスタ631a、バッファ631b、サンプリング回路（トランスファゲート）631cを設けている。また、ゲート線駆動回路632は、シフトレジスタ632a、レベルシフタ632b、バッファ632cを設けている。また、必要であればサンプリング回路とシフトレジスタとの間にレベルシフタ回路を設けてもよい。

【0061】

また、本実施例において、画素部630は複数の画素を含み、その複数の画素に各々TFT素子が設けられている。

【0062】

また、これらソース線駆動回路631およびゲート線駆動回路632を全てpチャネル型TFTあるいは全てnチャネル型TFTで形成することもできる。

【0063】

なお、図示していないが、画素部630を挟んでゲート線駆動回路632の反対側にさらにゲート線駆動回路を設けても良い。

【0064】

また、デジタル駆動させる場合は、図12（B）に示すように、サンプリング回路のかわりにラッチ（A）634b、ラッチ（B）634cを設ければよい。ソース線駆動回路634は、シフトレジスタ634a、ラッチ（A）634b、ラッチ（B）634c、D/Aコンバータ634d、バッファ634eを設けている。また、ゲート線駆動回路635は、シフトレジスタ635a、レベルシフタ635b、バッファ635cを設けている。また、必要であればラッチ（B）634cとD/Aコンバータ634dとの間にレベルシフタ回路を設けてもよい。

【0065】

また、本実施例では画素部と駆動回路の構成のみ示しているが、さらにメモリやマイクロプロセッサを形成してもよい。

【0066】

また、本実施例は、発明の実施の形態と自由に組み合わせることが可能である。

#### 【0067】

##### [実施例2]

本実施例では、サイドミラー、バックミラーに設ける表示装置である液晶表示装置の画素部及び駆動回路に使用するTFTを逆スタガ型TFTで構成した例を図13に示す。図13(A)は、画素部の画素の一つを拡大した上面図であり、図13(A)において、点線A-A'で切断した部分が、図13(B)の画素部の断面構造に相当する。なお、図13(B)において、651は絶縁表面を有する基板である。

#### 【0068】

画素部において、画素TFT部はNチャネル型TFTで形成されている。基板651にゲート電極652が形成され、その上に窒化珪素からなる第1絶縁膜653a、酸化珪素からなる第2絶縁膜653bが設けられている。また、第2絶縁膜上には、活性層としてn+領域654～656と、チャネル形成領域657、658と、前記n+型領域とチャネル形成領域の間にn-型領域659、660が形成される。また、チャネル形成領域657、658は絶縁層661、662で保護される。絶縁層661、662及び活性層を覆う第1の層間絶縁膜663にコンタクトホールを形成した後、n+領域654に接続する配線664が形成され、n+領域656にAlあるいはAg等からなる画素電極665が接続され、さらにその上にパッシベーション膜666が形成される。また、670は画素電極669と隣接する画素電極である。

#### 【0069】

なお、本実施例では、画素部の画素TFTのゲート配線をダブルゲート構造としているが、オフ電流のバラツキを低減するために、トリプルゲート構造等のマルチゲート構造としても構わない。また、開口率を向上させるためにシングルゲート構造としてもよい。

#### 【0070】

また、画素部の容量部は、第1絶縁膜及び第2絶縁膜を誘電体として、容量配

線 6 7 1 と、 $n^+$  領域 6 5 6 とで形成されている。

【0 0 7 1】

なお、図 1 3 で示した画素部は一例であり、特に上記構成に限定されない。

【0 0 7 2】

また、本実施例は、発明の実施の形態、実施例 1 と自由に組み合わせることが可能である。

【0 0 7 3】

[実施例 3]

本実施例では、サイドミラー、バックミラーに設ける表示装置となる EL (エレクトロルミネセンス) 表示装置の一例を示す。

【0 0 7 4】

同一の基板上に画素部とそれを駆動する駆動回路を有した発光装置の例 (但し封止前の状態) を図 1 4 に示す。なお、駆動回路には基本単位となる CMOS 回路を示し、画素部には一つの画素を示す。

【0 0 7 5】

図 1 4 において、7 0 1 は基板である。基板 7 0 1 上には絶縁膜が形成され、その上には  $n$  チャネル型 TFT と  $p$  チャネル型 TFT からなる駆動回路 7 0 4、 $p$  チャネル型 TFT からなるスイッチング TFT 7 0 2 および  $n$  チャネル型 TFT からなる電流制御 TFT 7 0 3 とが形成されている。また、本実施例では、TFT はすべてトップゲート型 TFT で形成されている。

【0 0 7 6】

また、スイッチング TFT 7 0 2 はソース領域およびドレイン領域の間に二つのチャネル形成領域を有した構造 (ダブルゲート構造) となっているが、本実施例はダブルゲート構造に限定されることなく、チャネル形成領域が一つ形成されるシングルゲート構造もしくは三つ形成されるトリプルゲート構造であっても良い。

【0 0 7 7】

また、電流制御 TFT のドレイン領域 7 0 6 の上には第 2 層間絶縁膜 7 0 8 が設けられる前に、第 1 層間絶縁膜 7 0 7 にコンタクトホールが設けられている。

これは第2層間絶縁膜708にコンタクトホールを形成する際に、エッチング工程を簡単にするためである。第2層間絶縁膜708にはドレイン領域706に到達するようにコンタクトホールが形成され、ドレイン領域706に接続された画素電極709が設けられている。画素電極709はEL素子の陰極として機能する電極であり、周期表の1族もしくは2族に属する元素を含む導電膜を用いて形成されている。本実施例では、リチウムとアルミニウムとの化合物からなる導電膜を用いる。

#### 【0078】

次に、713は画素電極709の端部を覆うように設けられた絶縁膜であり、本明細書中ではバンクと呼ぶ。バンク713は珪素を含む絶縁膜もしくは樹脂膜で形成すれば良い。樹脂膜を用いる場合、樹脂膜の比抵抗が $1 \times 10^6 \sim 1 \times 10^{12} \Omega \text{m}$ （好ましくは $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{10} \Omega \text{m}$ ）となるようにカーボン粒子もしくは金属粒子を添加すると、成膜時の絶縁破壊を抑えることができる。

#### 【0079】

また、EL素子710は画素電極（陰極）709、EL層711および陽極712からなる。陽極712は、仕事関数の大きい導電膜、代表的には酸化物導電膜が用いられる。酸化物導電膜としては、酸化インジウム、酸化スズ、酸化亜鉛もしくはそれらの化合物を用いれば良い。本実施例の発光装置は、上方出射の発光装置となる。なお、本実施例は上方出射の発光装置に限定されことなく、EL素子の構造を適宜変更すれば、下方出射の発光装置とすることができる。

#### 【0080】

なお、本明細書中では発光層に対して正孔注入層、正孔輸送層、正孔阻止層、電子輸送層、電子注入層もしくは電子阻止層を組み合わせた積層体をEL層と定義する。

#### 【0081】

また、発光層としては、EL材料であれば特に限定されないが、例えば一重項励起により発光する発光材料（シングレット化合物）からなる薄膜、または三重項励起により発光する発光材料（トリプレット化合物）からなる薄膜を用いることができる。

## 【0082】

なお、ここでは図示しないが陽極712を形成した後、EL素子710を完全に覆うようにしてパッシベーション膜を設けることは有効である。パッシベーション膜としては、炭素膜、窒化珪素膜もしくは窒化酸化珪素膜を含む絶縁膜からなり、該絶縁膜を単層もしくは組み合わせた積層で用いる。

## 【0083】

次いで、EL素子を保護するための封止（または封入）工程まで行う。その後のEL表示装置について図15（A）、（B）を用いて説明する。

## 【0084】

図15（A）は、EL素子の封止までを行った状態を示す上面図、図15（B）は図15（A）をA-A'で切断した断面図である。点線で示された801は画素部、802はソース線駆動回路、803はゲート線駆動回路である。また、804はカバー材、805は第1シール材、806は第2シール材である。

## 【0085】

なお、808はソース線駆動回路802及びゲート線駆動回路803に入力される信号を伝送するための配線であり、外部入力端子となるFPC（フレキシブルプリントサーキット）808からビデオ信号やクロック信号を受け取る。なお、ここではFPCしか図示されていないが、このFPCにはプリント配線基盤（PWB）が取り付けられていても良い。

## 【0086】

次に、断面構造について図15（B）を用いて説明する。基板800の上方には画素部、ソース線駆動回路809が形成されており、画素部は電流制御TFT710とそのドレインに電氣的に接続された画素電極811を含む複数の画素により形成される。また、ソース線駆動回路809はnチャネル型TFTとpチャネル型TFTとを組み合わせたCMOS回路を用いて形成される。なお、基板800には偏光板（代表的には円偏光板）を貼り付けても良い。

## 【0087】

また、画素電極811の両端にはバンク812が形成され、画素電極811上にはEL層813およびEL素子の陽極814が形成される。陽極814は全画

素に共通の配線としても機能し、接続配線 815 を経由して FPC 816 に電氣的に接続されている。さらに、画素部及びソース側駆動回路 809 に含まれる素子は全てパッシベーション膜（図示しない）で覆われている。

#### 【0088】

また、第1シール材 805 によりカバー材 804 が貼り合わされている。なお、カバー材 804 と EL 素子との間隔を確保するためにスペーサを設けても良い。そして、第1シール材 805 の内側には空隙 817 が形成されている。なお、第1シール材 805 は水分や酸素を透過しない材料であることが望ましい。さらに、空隙 817 の内部に吸湿効果をもつ物質や酸化防止効果をもつ物質を設けることは有効である。

#### 【0089】

なお、カバー材 804 の表面および裏面には保護膜として炭素膜（具体的にはダイヤモンドライクカーボン膜）を 2～30nm の厚さに設けると良い。このような炭素膜（ここでは図示しない）は、酸素および水の侵入を防ぐとともにカバー材 804 の表面を機械的に保護する役割をもつ。

#### 【0090】

また、カバー材 804 を接着した後、第1シール材 805 の露呈面を覆うように第2シール材 806 を設けている。第2シール材 806 は第1シール材 805 と同じ材料を用いることができる。

#### 【0091】

以上のような構造で EL 素子を封入することにより、EL 素子を外部から完全に遮断することができ、外部から水分や酸素等の EL 層の酸化による劣化を促す物質が侵入することを防ぐことができる。従って、信頼性の高い EL 表示装置が得られる。

#### 【0092】

以上のようにして作製される EL 表示装置は、本発明で用いられる車両のサイドミラー、バックミラーに設ける表示装置として用いることができる。

#### 【0093】

また、本実施例は、発明の実施の形態、実施例 1、2 と自由に組み合わせるこ

とが可能である。

【0094】

〔実施例4〕

次に本発明の表示装置の構成の一例について図16、図17を用いて説明する。図16、図17に示す図は、一例としてバックミラーBD110を挙げた。

【0095】

図16に示す図は、図2で示す車両のバックミラーBD110の拡大図である。図16(A)はミラー220であり、図16(B)に示す図は表示装置201である。図16(C)に示す図は、筐体200である。筐体200は加工が簡単なプラスチックなどから作られており、その内部は空隙になっている。

【0096】

図16(D)は、バックミラーBD110を横から見た断面図である。筐体200の内部に、ミラー220が表面となるように、ミラー220と表示装置201が重なるようにして設ける。表示装置201のFPC203は、接続部202を介して車両内に設けられているCPUに接続される。

【0097】

ミラー220は、板ガラスに金属膜を薄く塗り、その金属膜の上にガラスを重ねたものであり、ハーフミラー、マジックミラーをよばれるものを使用する。すなわち、ミラーを介して、暗い側からは明るい側を透視でき、明るい側からは透視できずミラーとなるガラスである。そのため、表示装置201を起動していない場合は、BD110はミラーとして機能する。しかし、表示装置201を起動すると、ミラー220を介して、利用者は表示装置201の表示を確認することができる。

【0098】

図17(A)で示すBD110の図は、図16(C)で示すBD110の図に比べると、大きさが約2倍である。図16では、ミラー220と表示装置201を重ねて表示装置の内部に設けていたが、図17(A)で示す表示装置201は、ミラー220と表示装置201を横に平行に並べて設けている。

【0099】

なお、BD110の大きさは特に限定されず、設計者が自由に設計することが可能である。

## 【0100】

また、図17(B)に示すBD110は、図16(B)に示すBD110と筐体200の大きさはほぼ同じである。しかし、表示装置201とミラー220はほぼ半分の大きさで縦に平行に並べて設けられている。図17に示すミラーは、図16で用いたハーフミラーに限らず、ミラーとしての機能を有するものならばどのようなものでもよい。

## 【0101】

また、本実施例は、発明の実施の形態、実施例1～3と自由に組み合わせることが可能である。

## 【0102】

## [実施例5]

次に本発明の表示装置の構成について図19を用いて説明する。

## 【0103】

発明の実施の形態では、バックミラー、サイドミラーに表示装置を設ける例について説明したが、本実施例では、車体の内部に設けた例について説明する。

## 【0104】

図19に示すのは車両の内部であり、運転席および助手席の近くを示す。図19では、一例として、ハンドル901、操作ボタン902、表示装置903、スピーカー904を示す。ハンドル901は車両を運転する運転者が使用する。操作ボタン902は、センサ、カメラなどを使用者が操作する為に使用する。本発明は表示装置903に設けることができる。また、スピーカー904は、音声装置として使用することができる。

## 【0105】

本実施例で示す表示装置は、運転席の近くに設けられているが、本発明はこれに限定されない。例えば、運転席または助手席のシートに設けて、後部座席に座っている人に見やすいように設けてもよい。また、本実施例で示す操作ボタン902、スピーカー904の場所も一例であり、車両のどこの場所に設けてもよい。



また、操作ボタン 9 0 2 はリモコンを用いてもよい。

【 0 1 0 6 】

本実施例は、発明の実施の形態、実施例 1 ～ 4 と自由に組み合わせることが可能である。

【 0 1 0 7 】

[ 実施例 6 ]

本発明の表示装置には様々な用途がある。本実施例では、本発明の表示装置を組み込んだ車両の応用例について説明する。

【 0 1 0 8 】

発明の実施の形態では、小人数輸送を目的とした乗用車を例にあげたが、本発明を適用することができる車両には、スポーツカー、トラック、バス、ステーションワゴン、特用車（救急車など）、特殊車（トラクターなど）または特装車（タンクローリー車など）などの自動車、電車、自動二輪車などが挙げられる。それらの一例を図 1 8 に示す。

【 0 1 0 9 】

図 1 8 ( A ) は、多人数の輸送を目的とするバスである。バスにはサイドミラー 2 0 0 1 、バックミラー 2 0 0 0 、カメラ 2 0 0 2 、センサ 2 0 0 3 、ライト 2 0 0 4 が設けられている。また、バスには車輪 2 0 0 5 が設けられており、車輪 2 0 0 5 により路上を走行する。本発明の表示装置は、サイドミラー 2 0 0 1 、バックミラー 2 0 0 0 に設けることができる。

【 0 1 1 0 】

図 1 8 ( B ) は、スポーツカーであり、スポーツとしての運転を楽しむことを目的とし、通常は乗員 2 人以下、最大でも 4 人までの車両である。バックミラー 2 0 1 0 、サイドミラー 2 0 1 1 、カメラ 2 0 1 2 、センサ 2 0 1 3 、ライト 2 0 1 4 が設けられている。また、複数の車輪 2 0 1 5 が設けられており、路上を走行する際に使用する。本発明の表示装置は、バックミラー 2 0 1 0 、サイドミラー 2 0 1 1 に設けることが可能である。

【 0 1 1 1 】

図 1 8 ( C ) は、電車である。サイドミラー 2 0 2 1 、カメラ 2 0 2 2 、セン

サ 2 0 2 3、ライト 2 0 2 4 が設けられている。また、複数の車輪 2 0 2 5 が設けられており、レール上を走行する際に使用する。本発明の表示装置は、サイドミラー 2 0 2 1 に設けることができる。

【 0 1 1 2 】

図 1 8 (D) は、自動二輪車である。サイドミラー 2 0 3 1、カメラ 2 0 3 2、センサ 2 0 3 3、ライト 2 0 3 4 が設けられている。また、複数の車輪 2 0 3 5 が設けられており、路上を走行する際に使用する。本発明の表示装置は、サイドミラー 2 0 3 1 に設けることができる。

【 0 1 1 3 】

以上の様に、本発明の適用範囲は極めて広く、あらゆる車両に適用することが可能である。また、本実施例は、発明の実施の形態、実施例 1 ～ 5 と自由に組み合わせることが可能である。

【 0 1 1 4 】

【発明の効果】

本発明では、車両に設けられるサイドミラー（ドアミラー）およびバックミラー（ルームミラー）または車両の内部に表示装置を設ける。表示装置には、車両に設けられたカメラにより車両の周囲を撮影した映像を表示し、サイドミラー、バックミラーから得ることのできる視界を広くできる。また、車両に設けられた複数のセンサから得られた情報は、表示装置の利用者が任意に表示できる。

【 0 1 1 5 】

また、本発明で用いる車両にはアラーム装置が設けられている。アラーム装置は、音声装置、表示装置から構成されており、衝撃センサが危険信号を検出した場合には、表示装置に危険表示される。また、音声装置により、危険の警告が発せられる。

【 0 1 1 6 】

上述したように、サイドミラー、バックミラーまたは車両の内部に表示装置を設けることにより、車両の運転者および同乗者は、必要な情報を任意の場合に得ることができる。

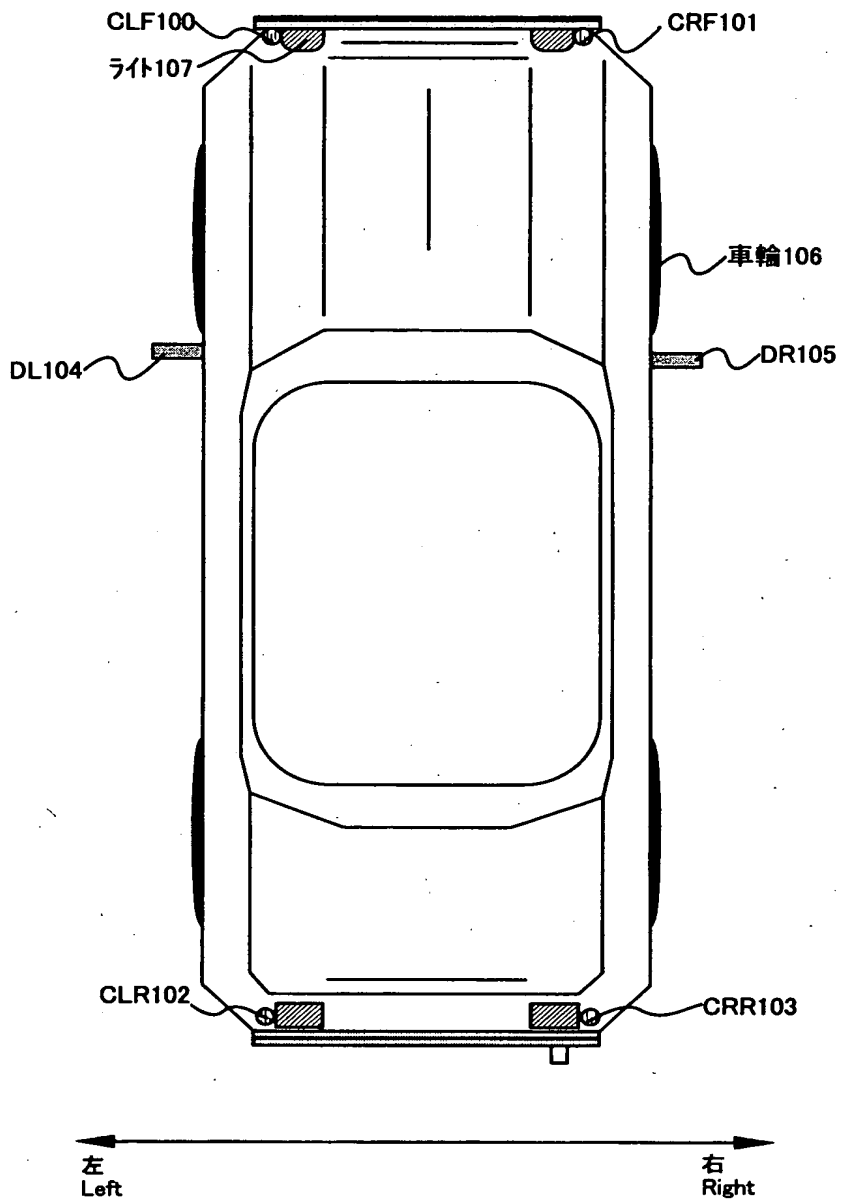
【 0 1 1 7 】

【図面の簡単な説明】

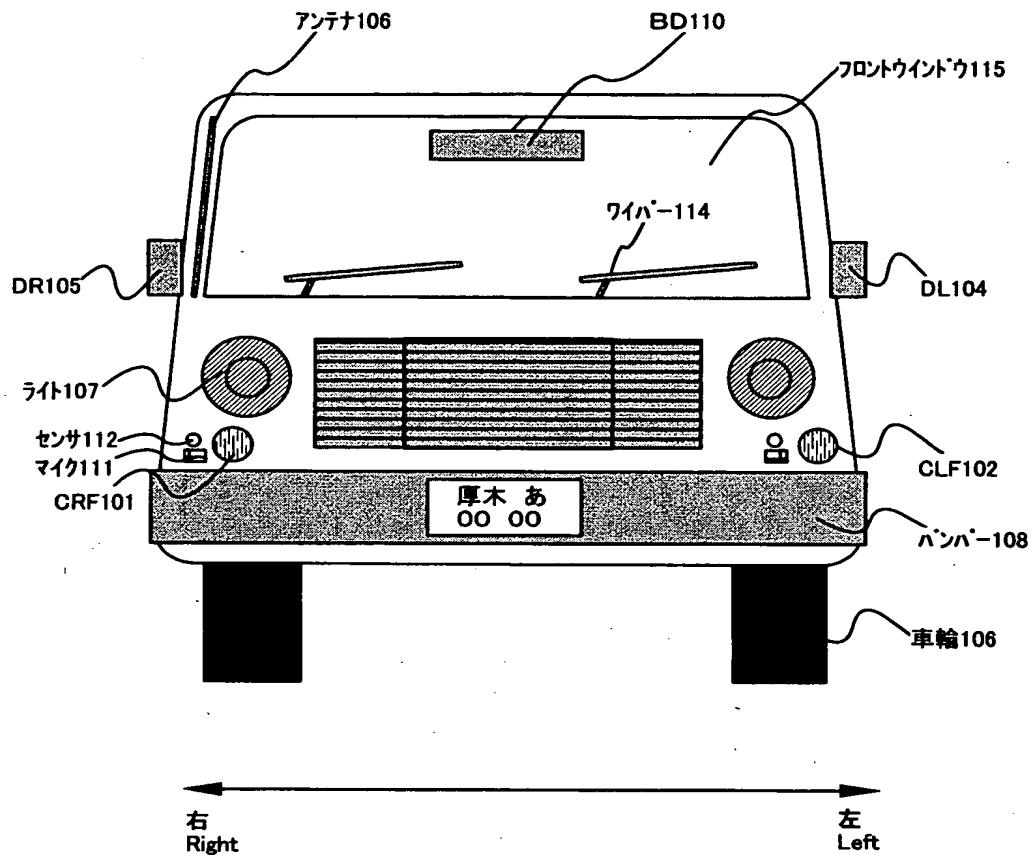
- 【図 1】 車両の上面図。
- 【図 2】 車両を前からみた図。
- 【図 3】 車両を後ろからみた図。
- 【図 4】 本発明で用いられる車両のバックミラーの一例の図。
- 【図 5】 本発明で用いられる車両のサイドミラーの一例の図。
- 【図 6】 車両のシステムブロック図。
- 【図 7】 衝撃センサのフローチャート図。
- 【図 8】 距離測定センサのフローチャート図。
- 【図 9】 本発明で用いられる表示装置の図。
- 【図 1 0】 アクティブマトリクス型液晶表示装置の断面図。
- 【図 1 1】 アクティブマトリクス型液晶表示装置の上面図。
- 【図 1 2】 アクティブマトリクス型液晶表示装置の駆動回路のブロック図。
- 【図 1 3】 アクティブマトリクス型液晶表示装置の上面図及び断面図。
- 【図 1 4】 E L 表示装置の断面図。
- 【図 1 5】 E L 表示装置の上面図及び断面図。
- 【図 1 6】 本発明の車両のバックミラーの一例の図。
- 【図 1 7】 本発明の車両のバックミラーの一例の図。
- 【図 1 8】 本発明を適用することができる車両の一例の図。
- 【図 1 9】 車両の内部に設けられた表示装置の図。

【書類名】 図面

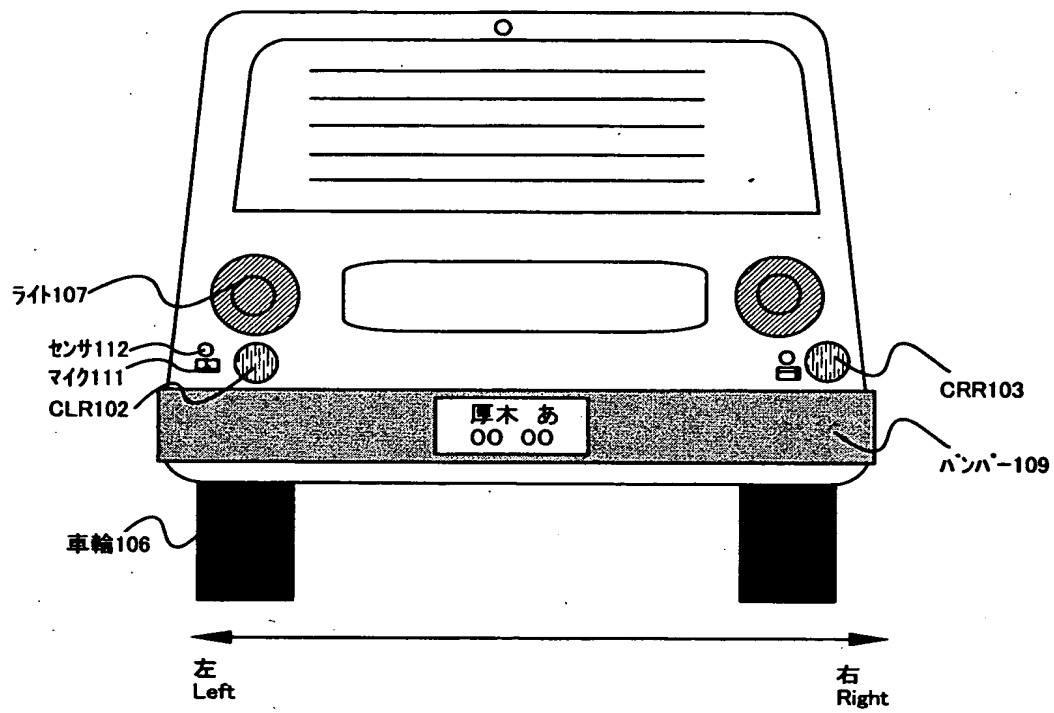
【図 1】



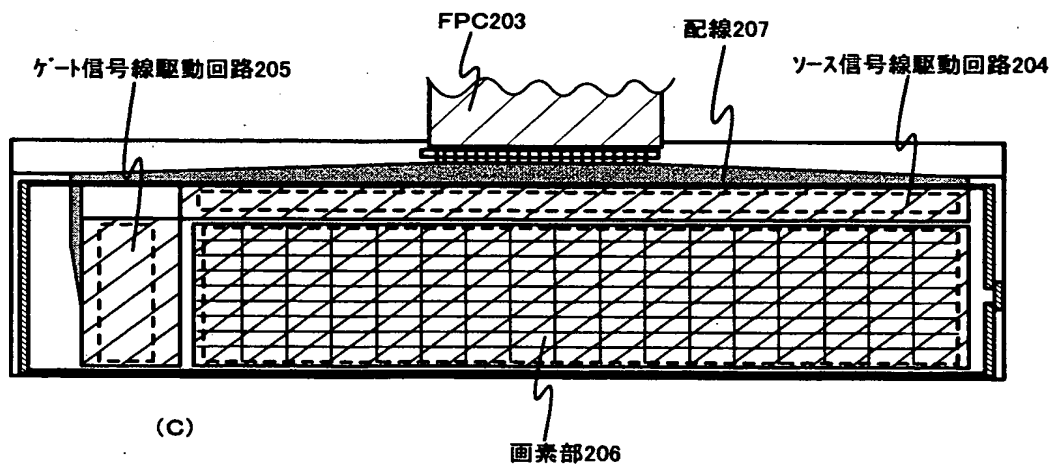
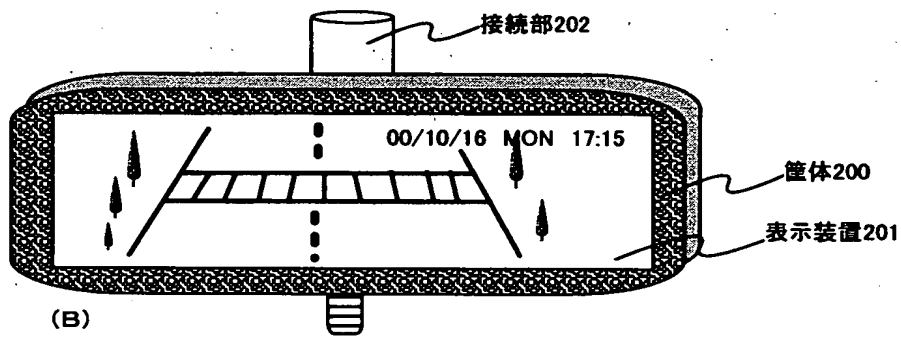
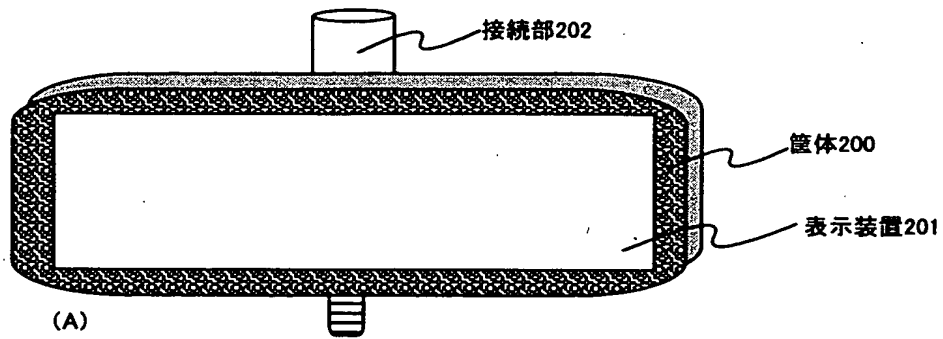
【図 2】



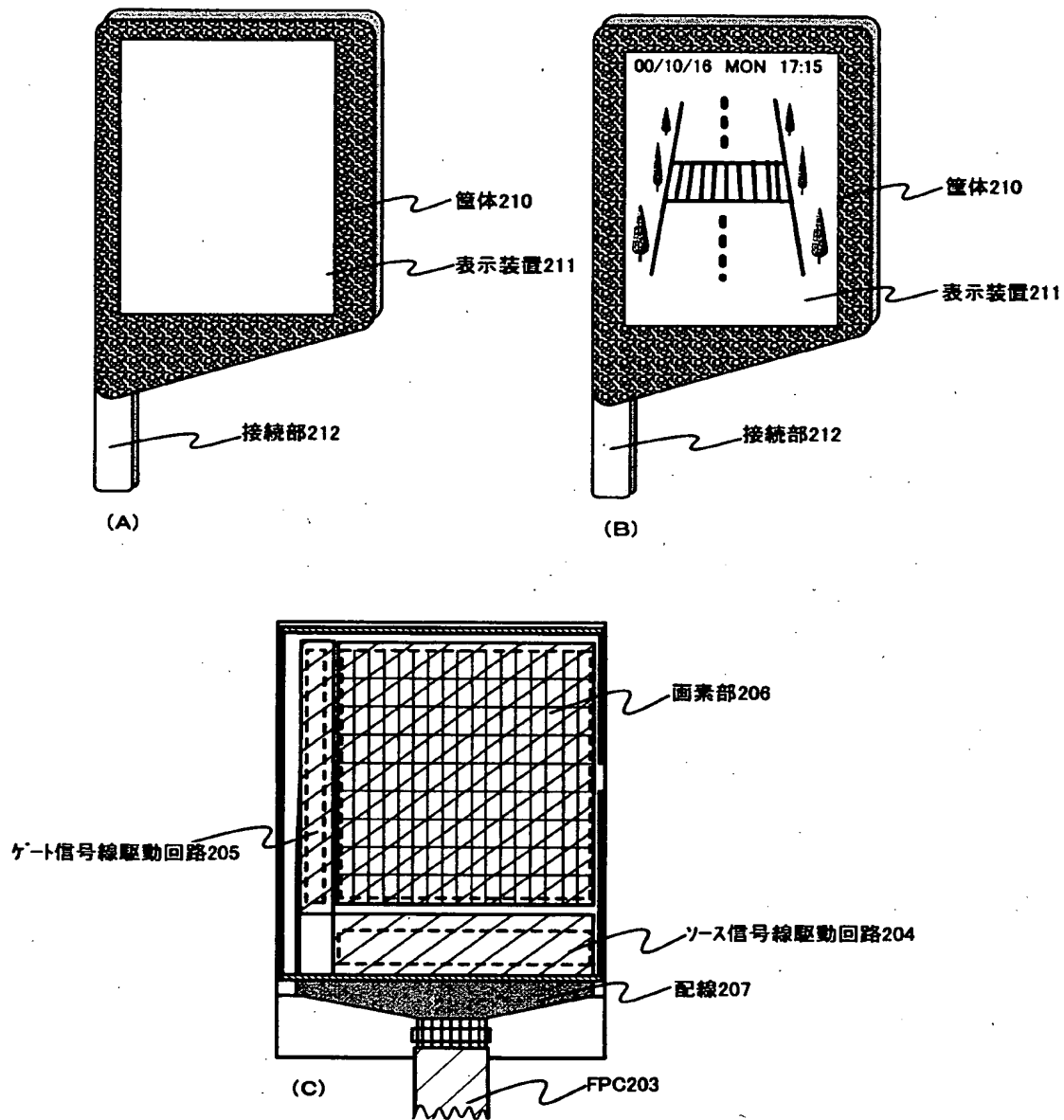
【図 3】



【図4】

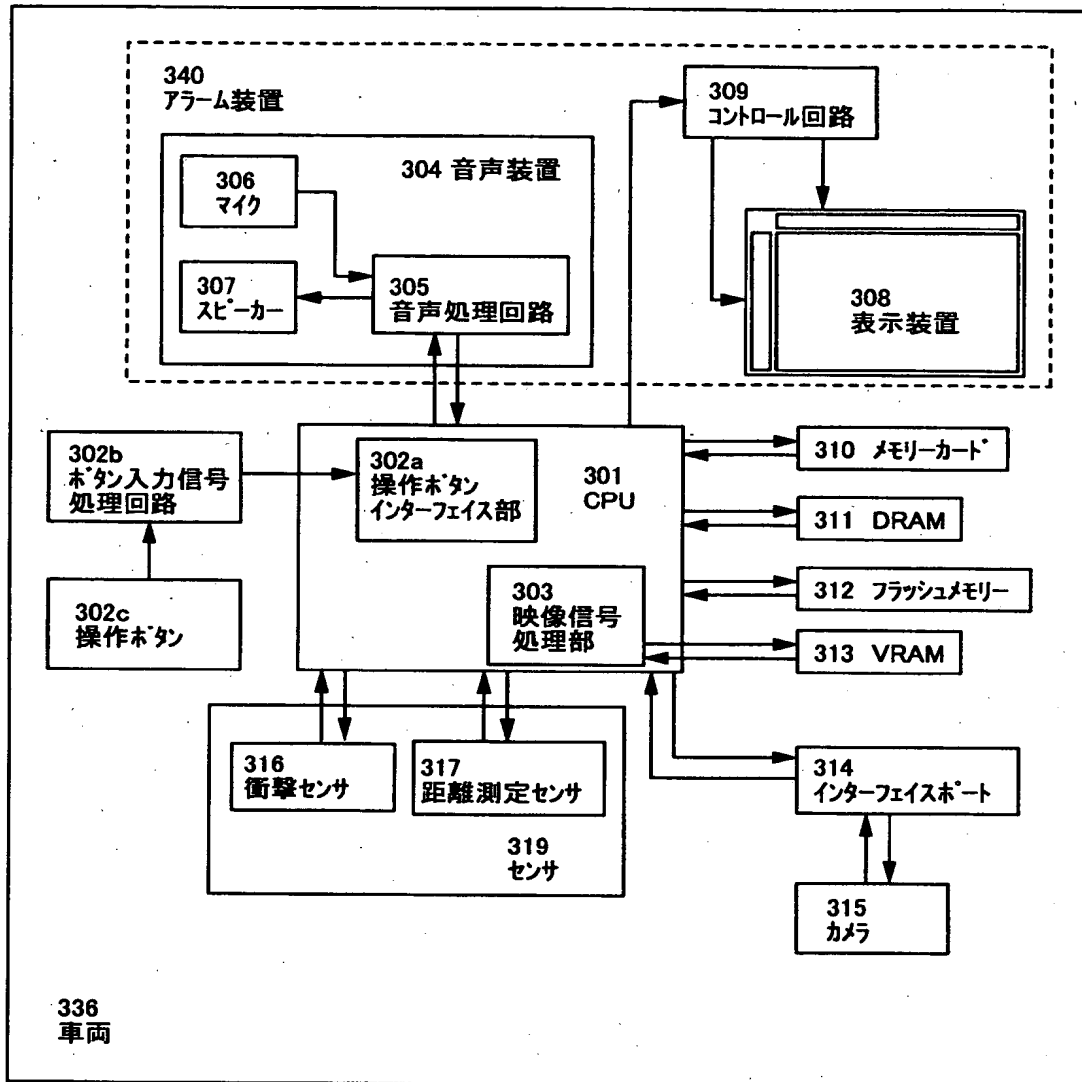


【図5】

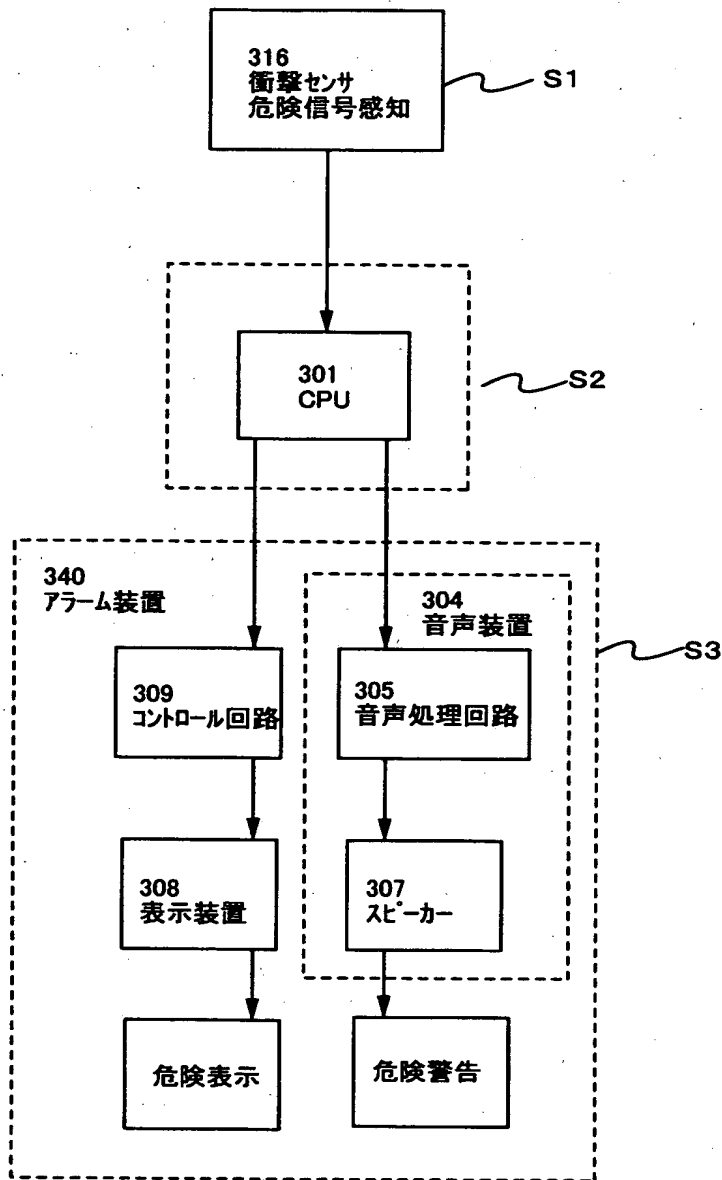




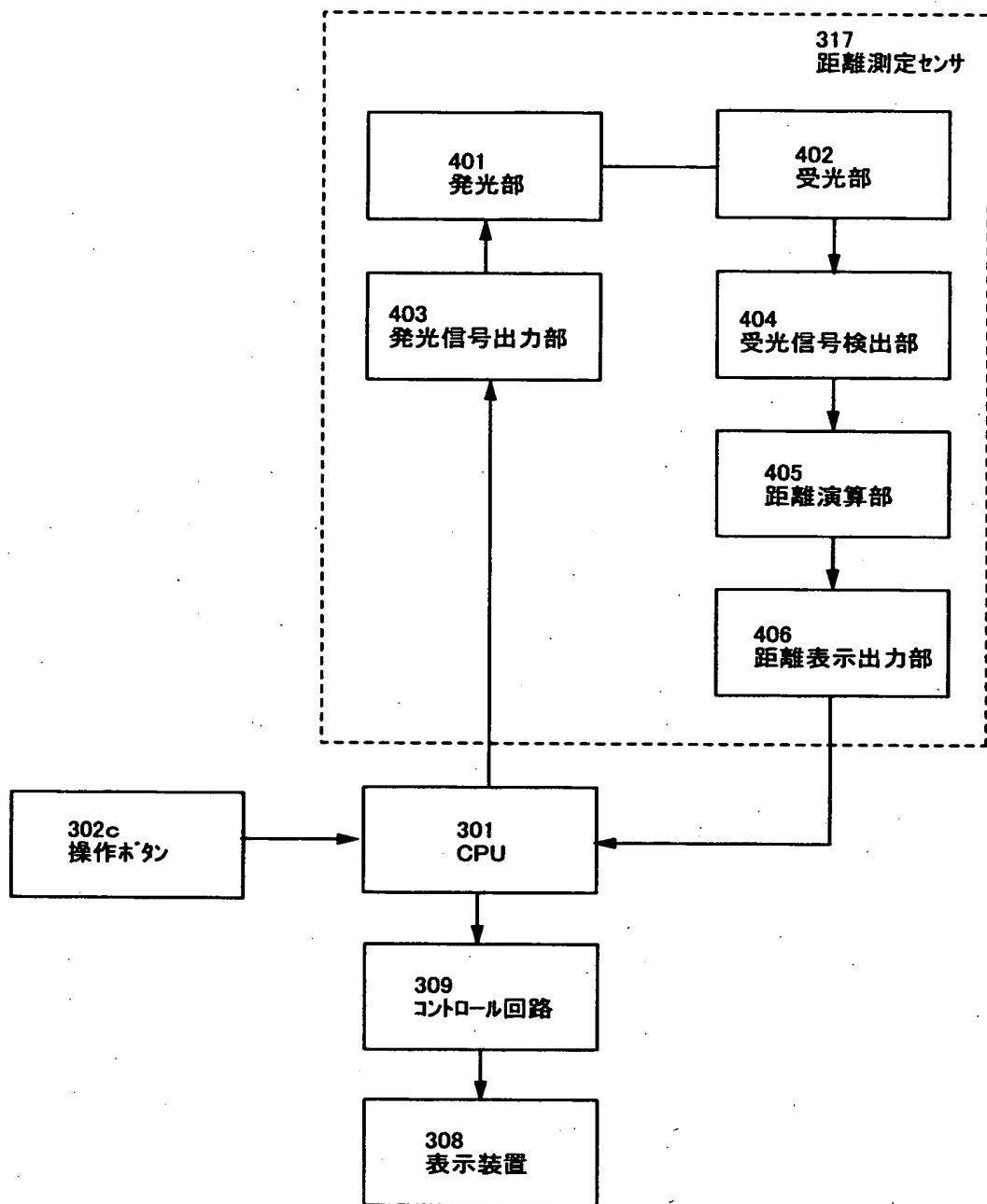
【図 6】



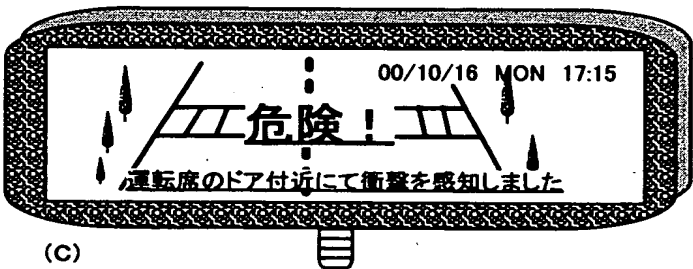
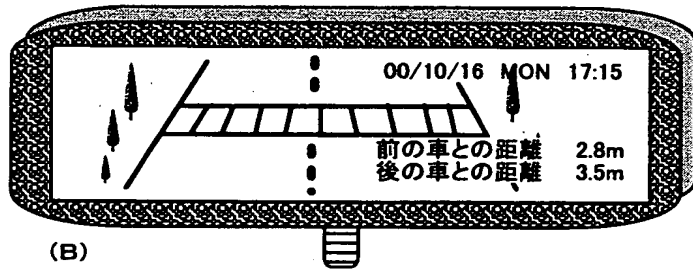
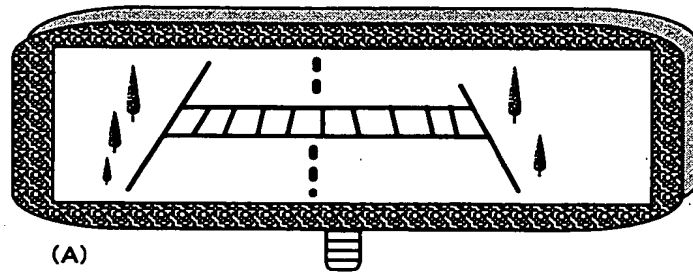
【図 7】



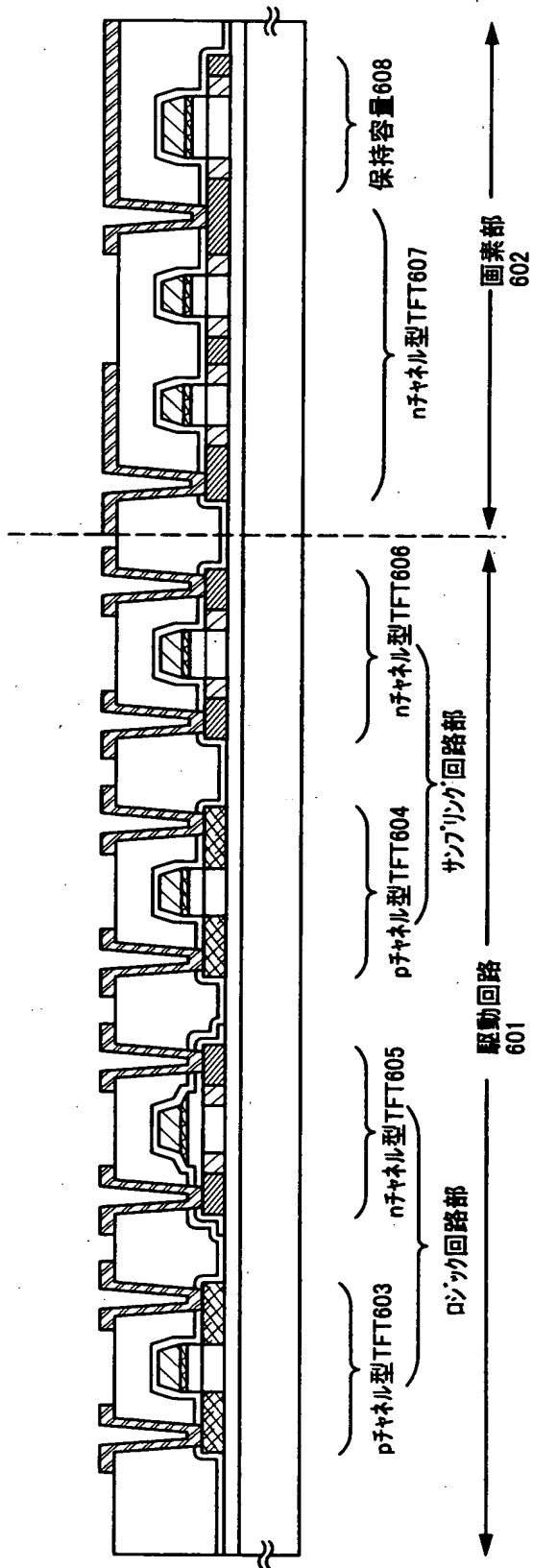
【図 8】



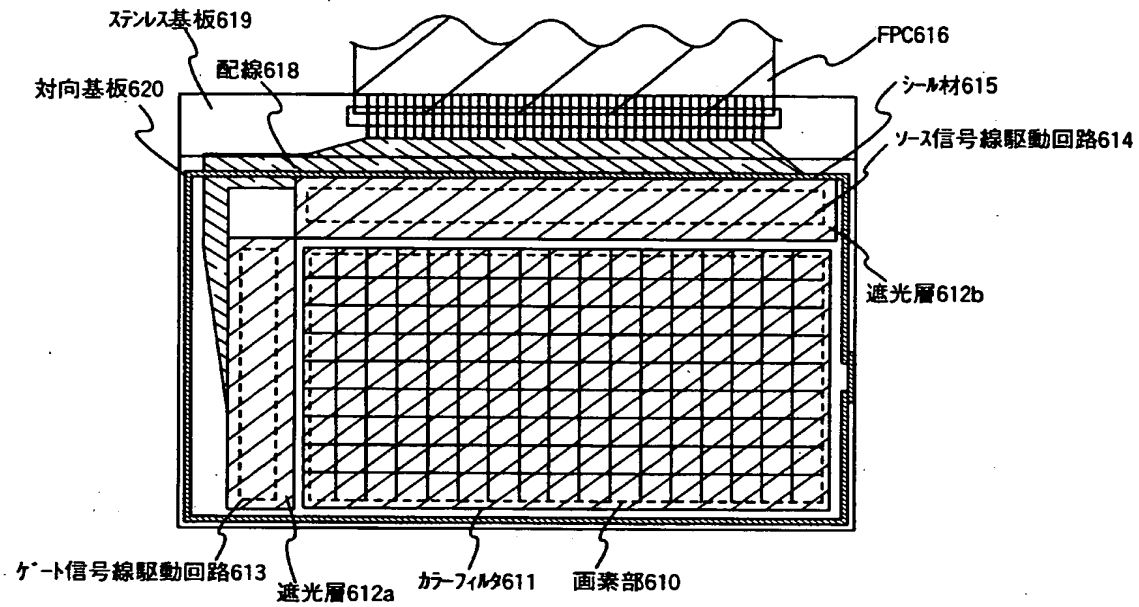
【図 9】



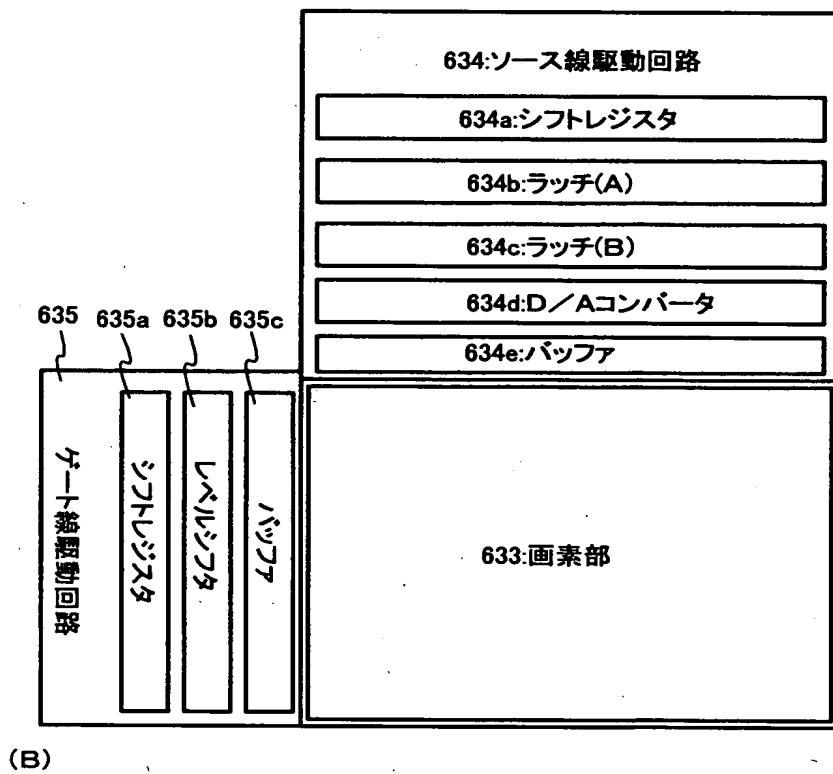
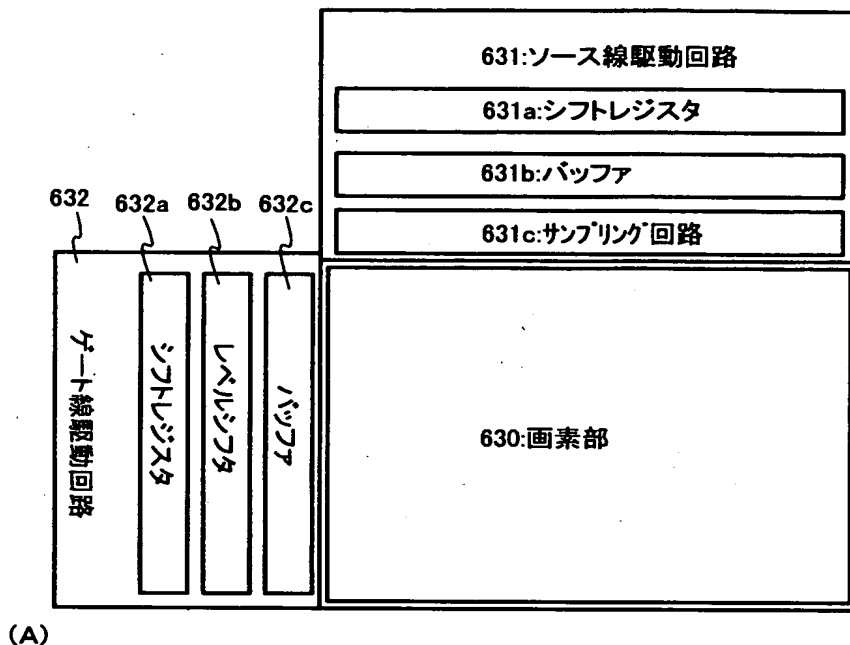
【図 10】



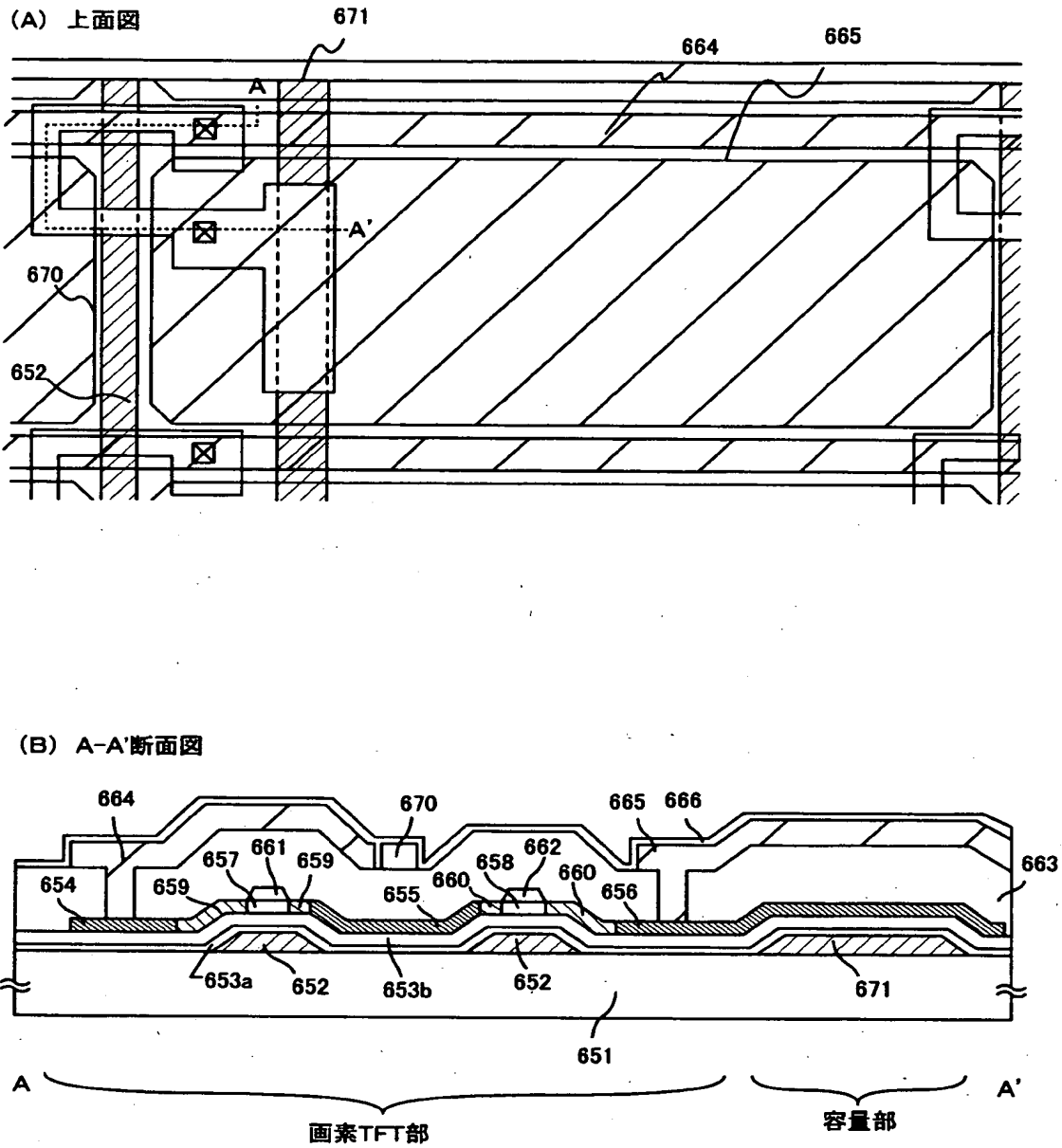
【図 11】



【図 1 2】

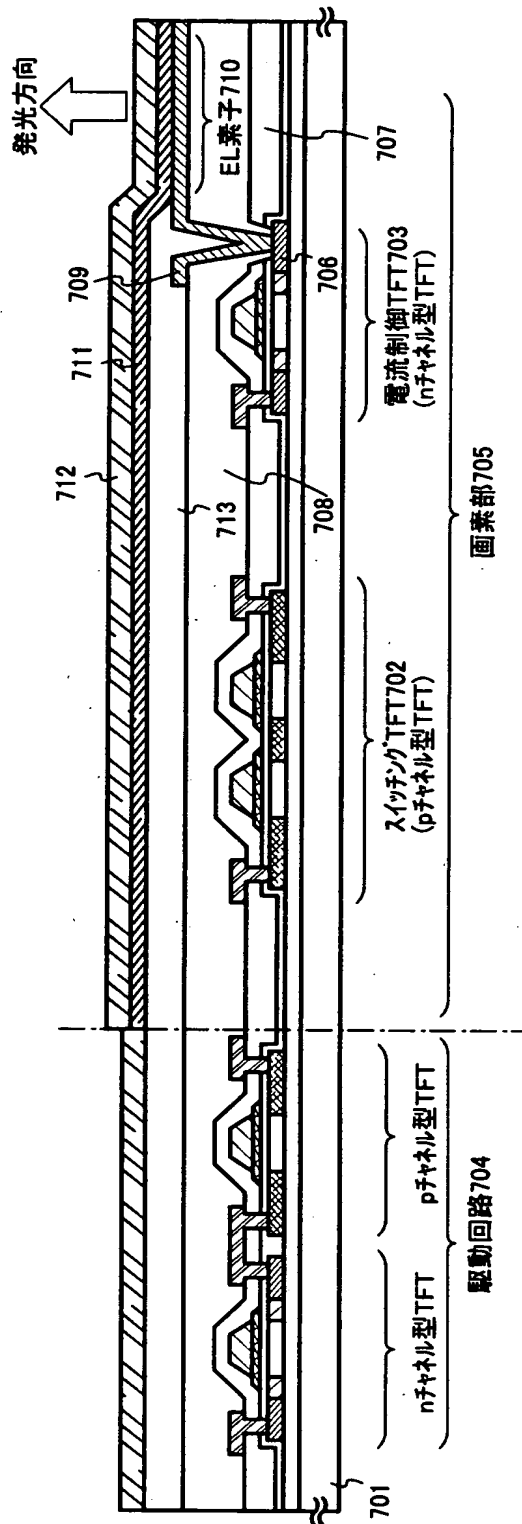


【図 1 3】

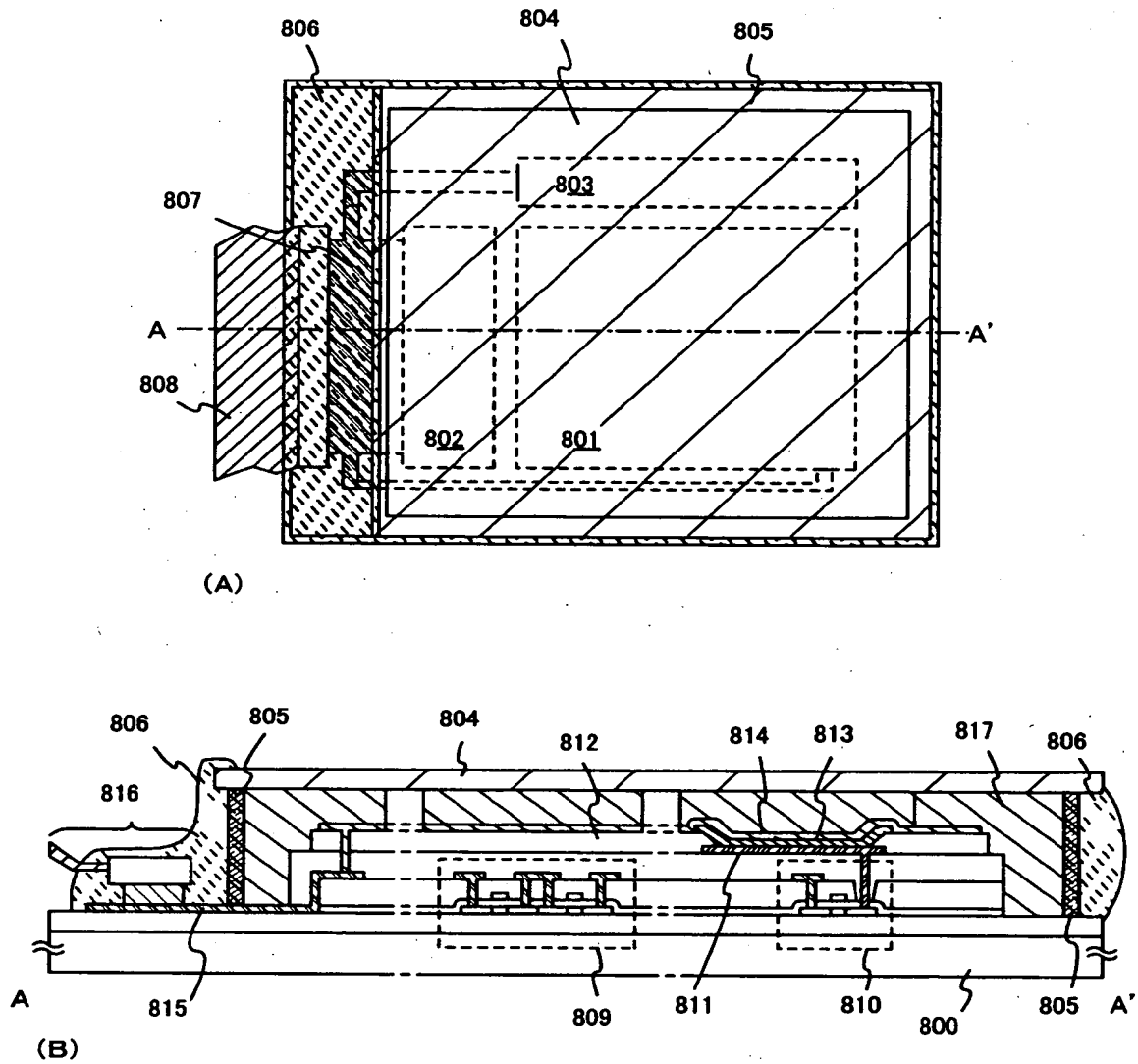




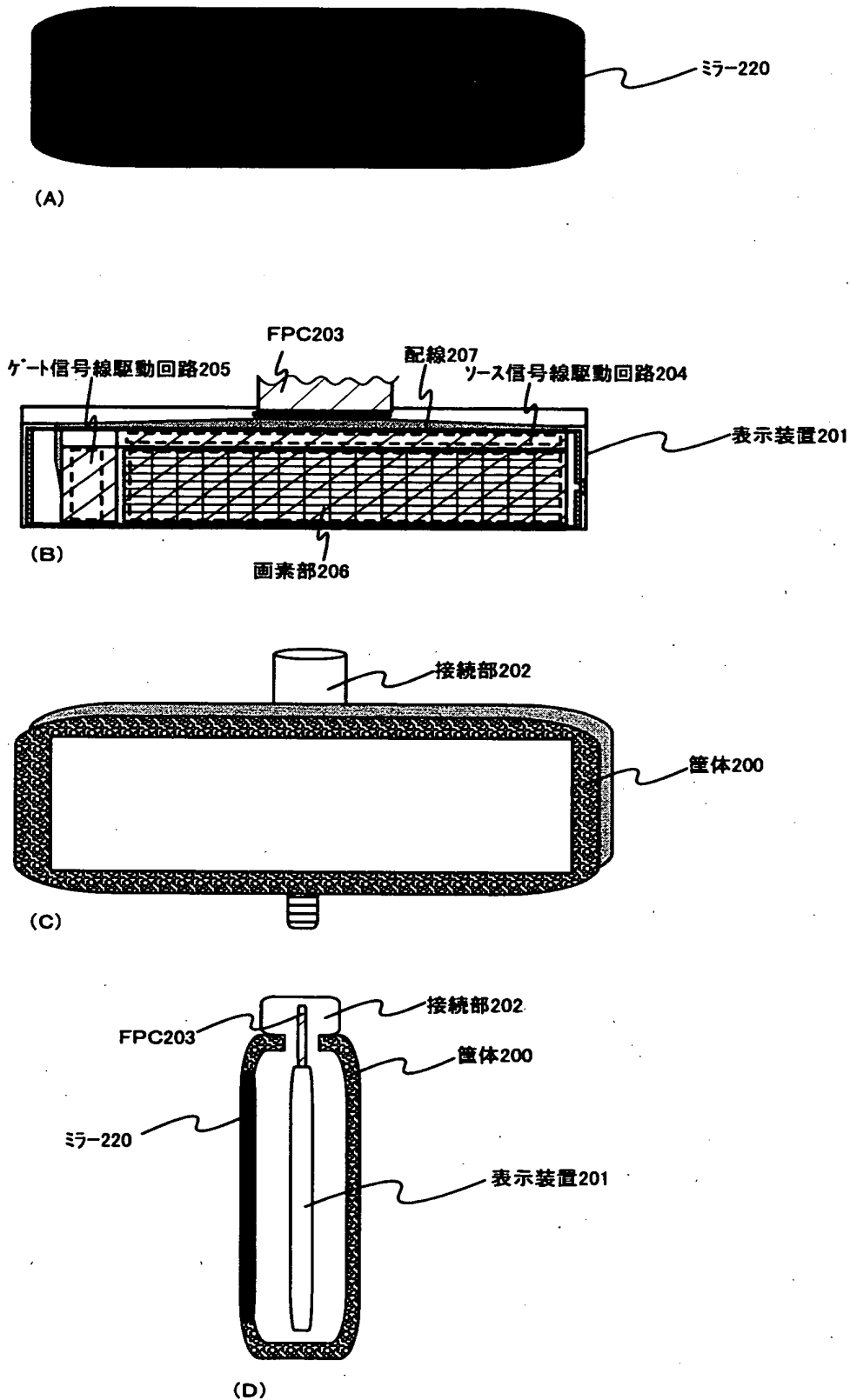
【図 14】



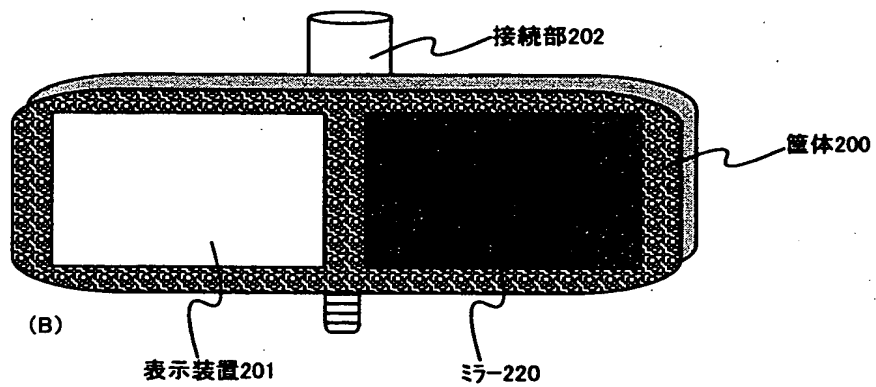
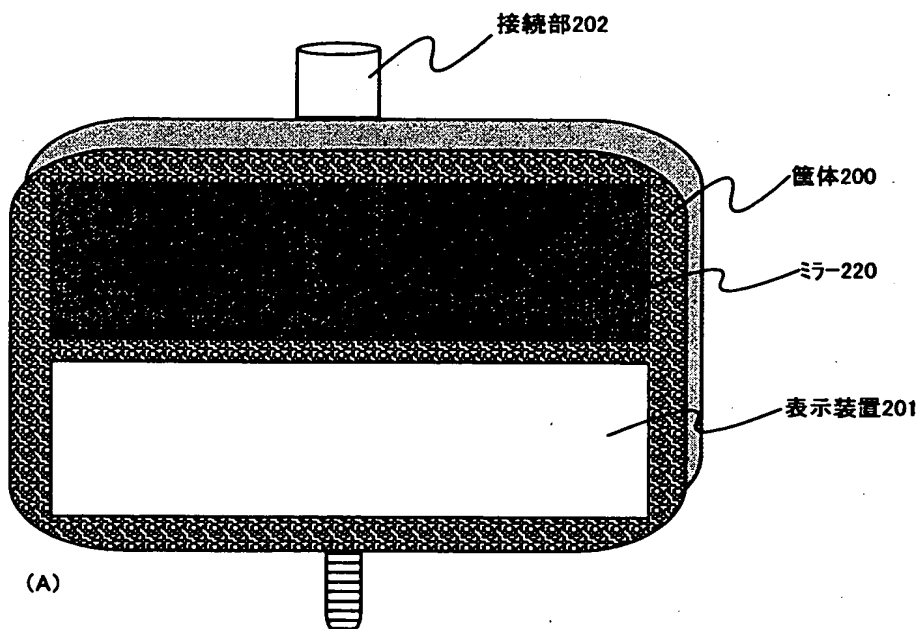
【図 15】



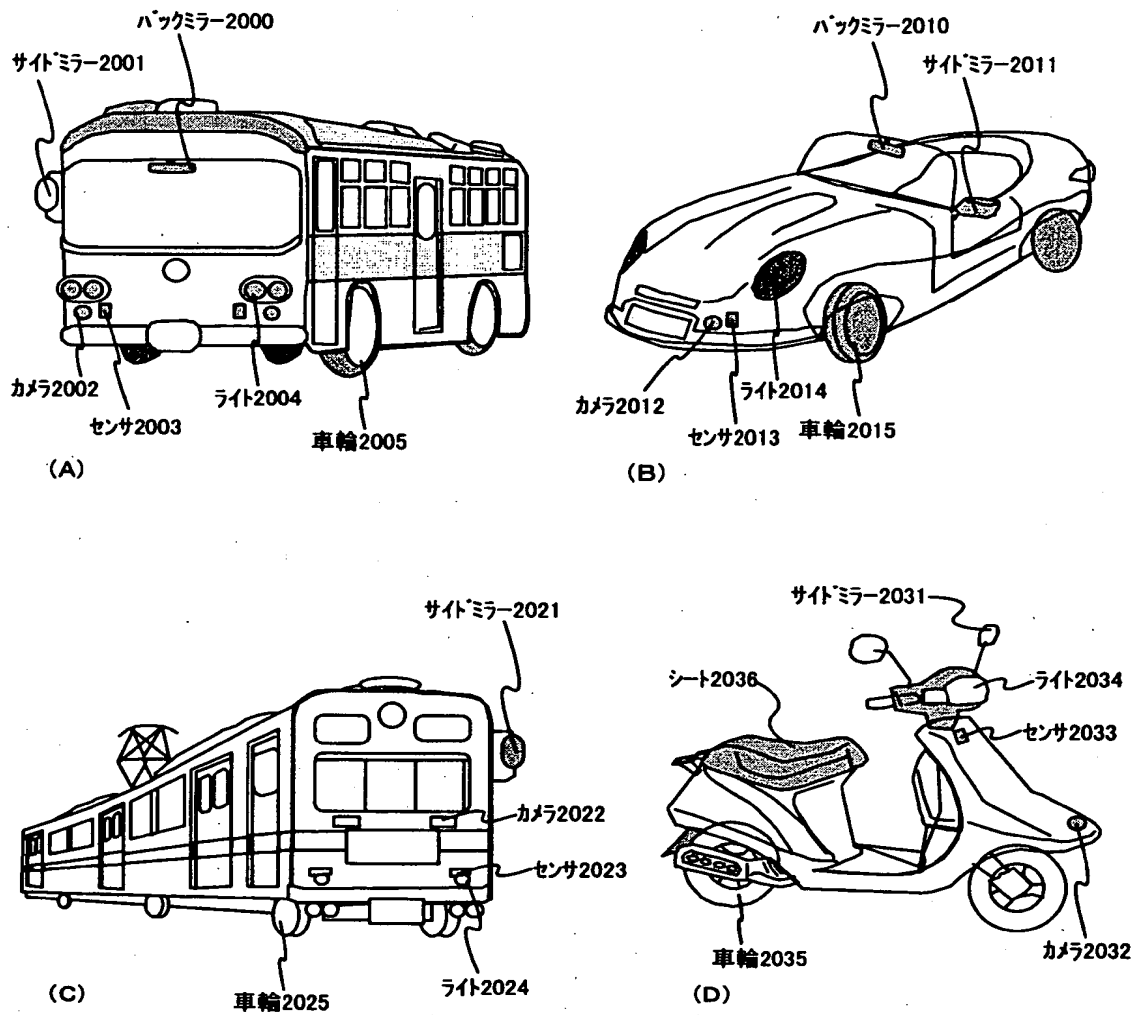
【図 16】



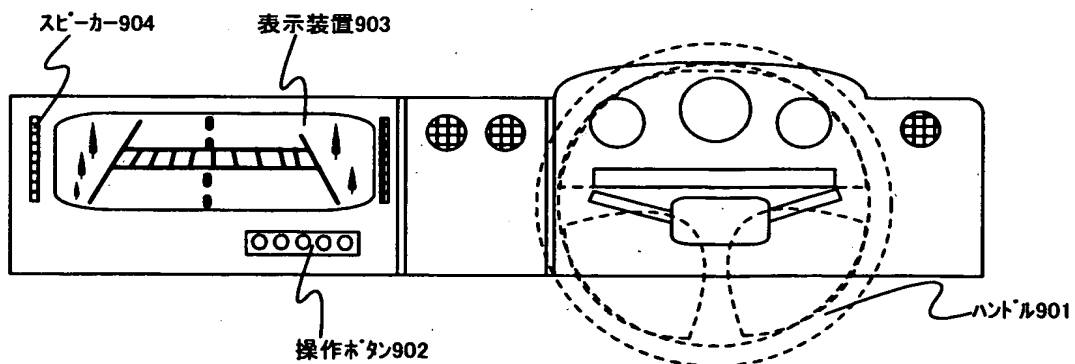
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両に設けられているサイドミラー、バックミラーに写し出される視界を広くする。

【解決手段】 本発明では、運転者が車両を運転する際に、目視が困難な場面においても安全確認が確実にできるようにするために、車両のサイドミラー（ドアミラー）、バックミラー（ルームミラー）または車両の内部に、液晶表示装置またはEL表示装置を設ける。車両には、カメラを設け、そのカメラの映像を表示装置に表示するようにする。また、車間距離を測定する機能を有するセンサ（距離測定センサ）、外的から加わる所定値以上の衝撃力を検出できる機能を有するセンサ（衝撃センサ）から読み取られた情報を表示装置に表示させる。

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000153878]

1. 変更年月日 1990年 8月17日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県厚木市長谷398番地

氏 名 株式会社半導体エネルギー研究所